# Type 8692, 8693

## Positionneur TopControl
## Régulateur de process TopControl

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

Positionneur électropneumatique
Régulateur de process électropneumatique



# Operating Instructions

Bedienungsanleitung
Manuel d' utilisation

We reserve the right to make technical changes without notice.
Technische Änderungen vorbehalten.
Sous réserve de modifications techniques.



Operating Instructions 1111/01_FR-FR_00806160 / Original DE

# Positionneur Type 8692, 8693

## Table des matieres



MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

# Indications et consignes de sécurité générales

## Table des matieres



MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

# 1. A PROPOS DE CE MANUEL

Ce manuel décrit le cycle de vie complet de l'appareil. Conservez ce manuel de sorte qu'il soit accessible à tout utilisateur et à disposition de tout nouveau propriétaire.

**AVERTISSEMENT !**

**Les instructions de service contiennent des informations importantes sur la sécurité.**

Le non-respect de ces consignes peut entraîner des situations dangereuses.

- Les instructions de service doivent être lues et comprises.

## 1.1. Symboles

**DANGER !**

**Met en garde contre un danger imminent.**

- Le non-respect peut entraîner la mort ou de graves blessures.

**AVERTISSEMENT !**

**Met en garde contre une situation éventuellement dangereuse.**

- Risque de blessures graves, voire la mort en cas de non-respect.

**ATTENTION !**

**Met en garde contre un risque possible.**

- Le non-respect peut entraîner des blessures légères ou de moyenne gravité.

**REMARQUE !**

**Met en garde contre des dommages matériels.**

- L'appareil ou l'installation peut être endommagé(e) en cas de non-respect.

désigne des informations complémentaires importantes, des conseils et des recommandations.

renvoie à des informations dans ces instructions de service ou dans d'autres documentations.

→ identifie une opération que vous devez effectuer.

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

# 2. UTILISATION CONFORME

**AVERTISSEMENT !**

**L'utilisation non conforme du positionneur, types 8692 et 8693 peut présenter des dangers pour les personnes, les installations proches et l'environnement.**

L'appareil est conçu pour être monté sur les actionneurs pneumatiques des vannes process pour la commande de fluides.

- L'appareil ne doit pas être exposé au rayonnement solaire direct.
- Ne pas utiliser de tension continue comme alimentation en tension.
- L'utilisation doit se faire dans le respect des données et des conditions d'exploitation et d'utilisation spécifiées dans les documents contractuels et les instructions de service. Vous trouverez une description au chapitre « Description du système » – « 11. Caractéristiques techniques » de ces instructions et dans les instructions de service de la vanne à commande pneumatique correspondante.
- L'appareil peut être utilisé uniquement en association avec les appareils et composants étrangers recommandés et homologués par Bürkert.
- Etant donné les nombreux cas d'utilisation possibles, veuillez vérifier si le positionneur convient au cas d'utilisation concret et effectuez un test si nécessaire.
- Les conditions pour l'utilisation sûre et parfaite sont un transport, un stockage et une installation dans les règles ainsi qu'une parfaite utilisation et maintenance.
- Veillez à ce que l'utilisation du positionneur, types 8692 et 8693, soit toujours conforme.

## 2.1. Limitations

Lors de l'exportation du système/de l'appareil, veuillez respecter les limitations éventuelles existantes.

# 3. CONSIGNES DE SÉCURITÉ GÉNÉRALES

Ces consignes de sécurité ne tiennent pas compte

- des hasards et des événements pouvant survenir lors du montage, de l'exploitation et de l'entretien des appareils.
- des prescriptions de sécurité locales que l’exploitant est tenu de faire respecter par le personnel chargé du montage.

**DANGER !**

**Danger dû à la haute pression.**

- Avant de desserrer les conduites et les vannes, coupez la pression et assurez l’échappement de l’air des conduites.

**Danger présenté par la tension électrique.**

- Avant d’intervenir dans l’appareil ou l’installation, coupez la tension et empêchez toute remise sous tension par inadvertance.
- Veuillez respecter les réglementations en vigueur pour les appareils électriques en matière de prévention des accidents ainsi qu’en matière de sécurité.

**Situations dangereuses d’ordre général.**

Pour prévenir les blessures, respectez ce qui suit :

- L’installation ne peut pas être actionnée par inadvertance.
- Les travaux d’installation et de maintenance doivent être effectués uniquement par des techniciens qualifiés et habilités disposant de l’outillage approprié.
- Après une interruption de l’alimentation électrique ou pneumatique, un redémarrage défini ou contrôlé du processus doit être garanti.
- L’appareil doit être utilisé uniquement en parfait état et en respectant les instructions de service.
- Les règles générales de la technique sont d’application pour planifier l’utilisation et utiliser l’appareil.
- Ne soumettez pas le corps à des contraintes mécaniques (par ex. pour déposer des objets ou en l’utilisant comme marche).
- N’apportez pas de modifications à l’extérieur du boîtier. Ne laquez pas les pièces du corps et les vis.

**REMARQUE !**

**Eléments / sous-groupes sujets aux risques électrostatiques.**

- L'appareil contient des éléments électroniques sensibles aux décharges électrostatiques (ESD). Ces éléments sont affectés par le contact avec des personnes ou des objets ayant une charge électrostatique. Au pire, ils sont immédiatement détruits ou tombent en panne après mise en service.
- Respectez les exigences selon EN 100 015 - 1 et 5 - 2 pour minimiser ou éviter la possibilité d’un dommage causé par une soudaine décharge électrostatique.
- Veillez également à ne pas toucher d’éléments électroniques lorsqu’ils sont sous tension.

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

Le positionneur, types 8692 et 8693, a été développé dans le respect des règles reconnues en matière de sécurité et correspond à l'état actuel de la technique. Néanmoins, des risques peuvent se présenter.
Utilisez l'appareil uniquement en parfait état et en respectant les instructions de service.
Le non-respect des ces consignes et les interventions non autorisées sur l'appareil excluent toute responsabilité de notre part et entraînent la nullité de la garantie concernant les appareils et les accessoires !

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

# 4. INDICATIONS GÉNÉRALES

## 4.1. Adresse

**Allemagne**

Bürkert Fluid Control System
Sales Center
Chr.-Bürkert-Str. 13-17
D-74653 Ingelfingen
Tél. : + 49 (0) 7940 - 10 91 111
Fax : + 49 (0) 7940 - 10 91 448
E-mail : info@de.buerkert.com

**International**

Les adresses se trouvent aux dernières pages des instructions de service imprimées.

Egalement sur internet sous :

www.burkert.com

## 4.2. Conditions de garantie

La condition pour bénéficier de la garantie est l'utilisation conforme du positionneur, types 8692 et 8693, dans le respect des conditions d'utilisation spécifiées.

## 4.3. Mastercode

L'utilisation de l'appareil peut être verrouillée au moyen d'un code utilisateur au choix. Indépendamment de cela, il existe un mastercode non modifiable vous permettant d'exécuter toutes les commandes sur l'appareil. Ce mastercode à 4 chiffres est indiqué en annexe de ces instructions de service au chapitre « Mastercode «.

Si nécessaire, découpez le code et conservez-le séparé de ces instructions service.

## 4.4. Informations sur Internet

Vous trouverez les instructions de service et les fiches techniques concernant le type 8694 sur Internet sous :

www.buerkert.fr

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

# Description du système

## Table des matieres



MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

# 5. FONCTION DU POSITIONNEUR ET ASSOCIATION AVEC LES TYPES DE VANNE

Les positionneurs, types 8692 et 8693, sont des régulateurs de position électropneumatiques pour vannes de régulation à commande pneumatique avec actionneurs simple ou double effet.

Le positionneur forme un ensemble optique et fonctionnel avec l'actionneur pneumatique.

Les systèmes de vannes de régulation peuvent être utilisés pour de nombreuses tâches de régulation en technique des fluides et, selon les conditions d'utilisation, il est possible de combiner différentes vannes de process de la série 2300 ou 2103 du programme Bürkert avec le positionneur . Sont appropriés : les robinets à vanne à tête incliné, les vannes à diaphragme ou à billes avec cône de régulation.

La « Figure 1 » donne un aperçu des associations possibles du positionneur et des différentes vannes à commande pneumatique. Des tailles d'actionneur et des diamètres nominaux de vannes différents, non représentés ici sont disponibles pour chaque type. Vous trouverez des informations plus précises dans les fiches techniques correspondantes. La gamme de produits est complétée en permanence.

Positionneur
Type 8692
Type 8693



avec vanne à tête inclinée
Type 2300



avec vanne à diaphragme
Type 2103

*Figure 1 : Aperçu des associations possibles*

## 5.1. Versions de positionneur

Le positionneur existe en 2 versions :

**Type 8692 - Positionneur avec régulation de position**

La position de l'actionneur (course) est réglée selon la valeur de consigne de la position. La consigne de position est prescrite par un signal universel externe (ou par bus de terrain).

**Type 8693 - Positionneur avec régulation de process**

Le positionneur est intégré dans un circuit de régulation. La valeur de consigne de la position de la vanne est calculée à l'aide des paramètres de régulation (régulateur PID) sur la base de la valeur de consigne de procédure et de la valeur effective de procédure. La valeur de consigne de procédure peut être prescrite par un signal externe.

Des actionneurs par piston et des actionneurs rotatifs à commande pneumatique peuvent être utilisés comme actionneurs. Des actionneurs à simple et à double effet sont proposés en association avec le positionneur.

Avec les actionneurs à simple effet, seule une chambre est ventilée et aérée dans l'actionneur. La pression générée agit contre un ressort. Le piston se déplace jusqu'à ce qu'un équilibre des forces s'installe entre la force de la pression et celle du ressort.

Avec les actionneurs à double effet, la pression est appliquée aux chambres des deux côtés du piston. Lors de la ventilation d'une chambre, l'autre chambre est aérée et vice versa. Dans cette version, l'actionneur ne comprend pas de ressort.

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

## 5.2. Caractéristiques des types de vanne

| | Vannes de régulation à tête inclinée / à tête droite | Vannes à diaphragme | Vannes à bille | Vannes à clapet |
|---|---|---|---|---|
| **Types** | ▪ 2702<br>▪ 2712<br>▪ 2300<br>▪ 2301 | ▪ 2730<br>▪ 2103<br>▪ 2731 | ▪ 2652<br>▪ 2655<br>▪ 2658 | ▪ 2672<br>▪ 2675 |
| **Caractéristiques** | ▪ débit sous le siège<br>▪ sans coups de bélier<br>▪ débit direct du fluide<br>▪ presse-étoupe à réglage automatique pour grande étanchéité | ▪ le fluide est séparé hermétiquement de l'actionneur et de l'environnement<br>▪ design de boîtier sans espace mort et à vidange automatique<br>▪ sens de débit indifférent avec peu de turbulence<br>▪ stérilisable à la vapeur<br>▪ compatible CIP<br>▪ sans coups de bélier<br>▪ l'actionneur et le diaphragme sont amovibles en cas de boîtier intégré | ▪ raclable<br>▪ peu d'espace mort<br>▪ insensible à l'encrassement<br>▪ moins de perte de pression que les autres types de vanne<br>▪ le siège et le joint de la vanne à bille en trois parties peuvent être remplacés à l'état monté<br><br>Remarque uniquement utilisable en tant que régulateur de process | ▪ insensible à l'encrassement<br>▪ moins de perte de pression que les autres types de vanne<br>▪ prix avantageux<br>▪ peu encombrant |
| **Fluides types** | ▪ eau, vapeur et gaz<br>▪ alcools, huiles, carburants, liquides hydrauliques<br>▪ solutions salines, lessives (organiques)<br>▪ solvants | ▪ gaz neutres et liquides<br>▪ fluides encrassés, abrasifs et agressifs<br>▪ fluides à haute viscosité | ▪ gaz neutres et liquides<br>▪ eau pure<br>▪ fluides légèrement agressifs | ▪ gaz neutres et liquides<br>▪ fluides légèrement agressifs |

*Tableau 1 : Caractéristiques des types de vanne*

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

# 6. STRUCTURE DU POSITIONNEUR

Le positionneur, types 8692 et 8693, est composé d'une électronique commandée par microprocesseur, du système de mesure de déplacement et du système de réglage.

L'appareil est conçu selon la technique à trois conducteurs. Le positionneur est commandé à l'aide de 4 touches et d'un afficheur graphique 128x64 Dot-Matrix.

Le système de réglage pneumatique pour les actionneurs simple ou double effet comprend 2 ou 4 vannes magnétiques.

## 6.1. Représentation

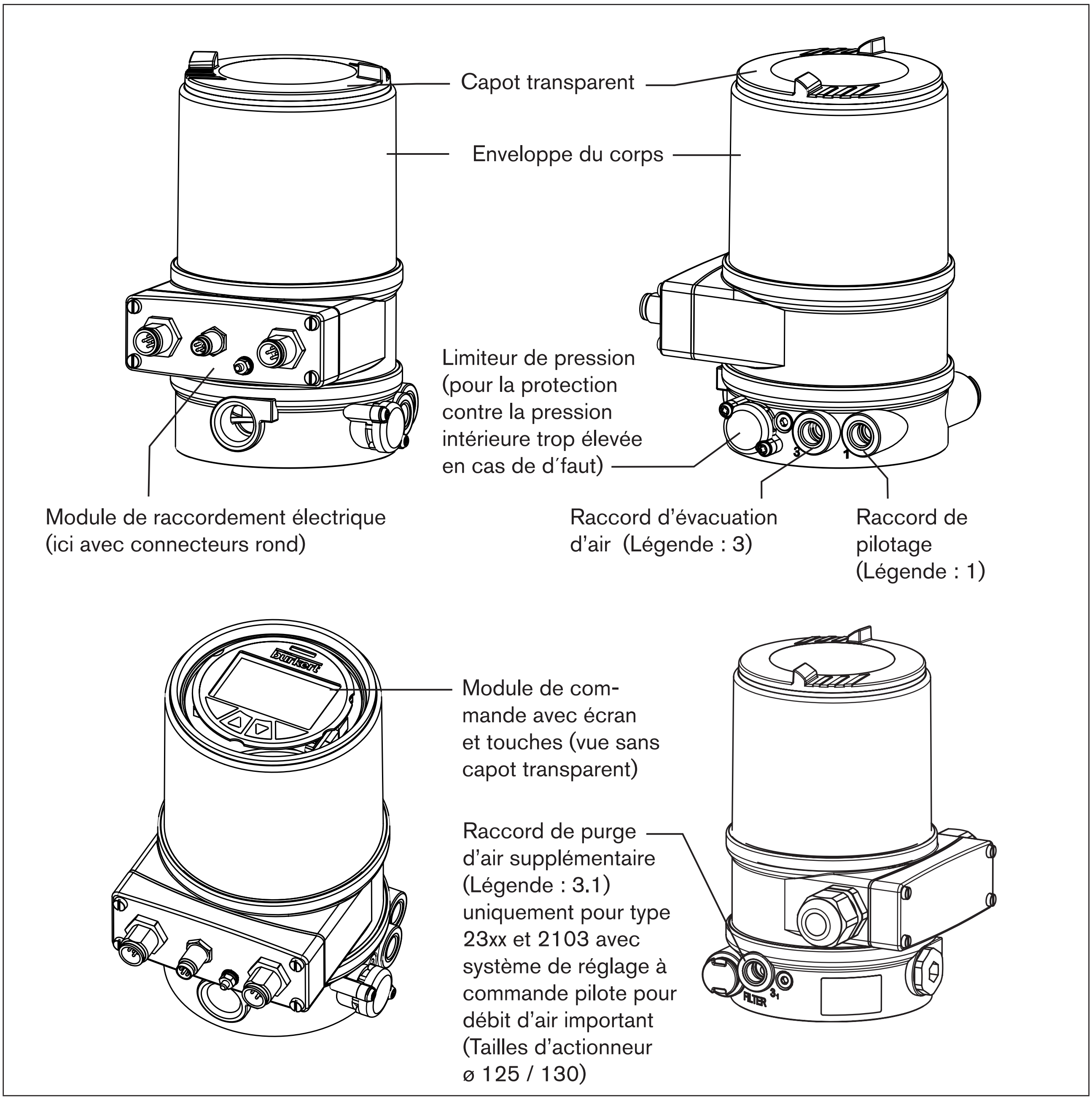



*Figure 2 : Structure*

## 6.2. Caractéristiques

- **Versions**
  pour actionneurs de vanne simple ou double effet.

- **Système de mesure de déplacement**
  Système de mesure de déplacement sans contact et donc sans usure.

- **Electronique commandée par microprocesseur**
  pour le traitement des signaux, la régulation et la commande des vannes.

- **Module de commande**
  L'appareil est commandé à l'aide de 4 touches. L'afficheur graphique 128x64 Dot-Matrix permet l'affichage de la consigne et de la valeur effective ainsi que la configuration et le paramétrage à l'aide de fonctions de menu.

- **Système de réglage**
  Avec les actionneurs simple effet, le système de réglage comprend 2 vannes magnétiques, 4 vannes magnétiques avec les actionneurs double effet. Avec des actionneurs simple effet, une vanne sert à la ventilation et une autre à l'aération de l'actionneur de piston pneumatique. Les actionneurs double effet comprennent chacun 2 vannes pour la ventilation et l'aération. Les vannes magnétiques fonctionnent selon le principe de la bascule et sont commandées à l'aide du régulateur avec une tension MIL (PWM). Ceci permet d'obtenir une plus grande flexibilité en ce qui concerne le volume d'actionneur et la vitesse de réglage. Avec les actionneurs pneumatiques plus grands, les vannes magnétiques sont dotées d'amplificateurs à diaphragme pour augmenter le débit maximal et ainsi améliorer la dynamique.

- **Message de retour de position (en option)**
  Un interrupteurs de proximité inductif (initiateur).
  Des sorties binaires peuvent transmettre, par ex. à une API, l'information indiquant qu'une position supérieure ou inférieure de la vanne a été atteinte. Les interrupteurs de proximité ou réglages des limites peuvent être modifiés par l'opérateur à l'aide de vis de réglage.

- **Interfaces pneumatiques**
  Raccords 1/4" avec différentes formes de filetage (G, NPT)
  Raccord de flexible enfichable



- **Interfaces électriques**
  Connecteur multipôle ou passe-câbles

- **Corps**
  Le corps du positionneur est protégé d'une pression interne trop élevée, par ex. causée par des fuites, par un limiteur de pression.

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

# 6.3. Schéma fonctionnel du positionneur avec actionneur simple effet

Les lignes noires décrivent la fonction du régulateur de position (type 8692). Le régulateur de process (type 8693) comprend le régulateur de position et les fonctions représentées en gris sur la figure.

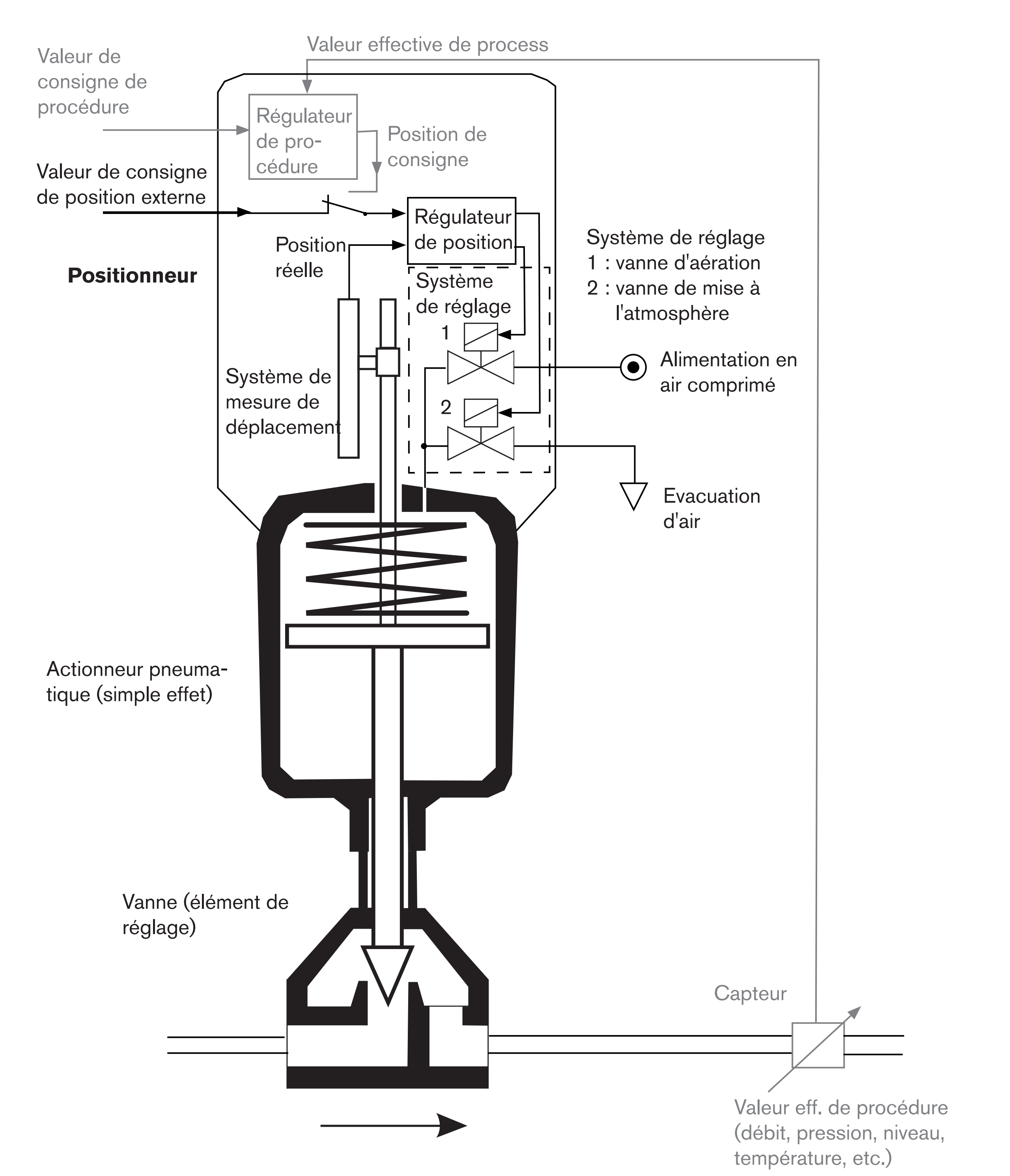



*Figure 3 :* *Schéma fonctionnel*



MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

# 7. POSITIONNEUR TYPE 8692 AVEC RÉGULATEUR DE POSITION

Le système de mesure de déplacement permet de détecter la position actuelle (*POS*) de l'actionneur pneumatique. Cette valeur réelle de position est comparée à la valeur de consigne pouvant être prescrite en tant que signal normalisé (*CMD*) par le régulateur de position. En présence d'une différence de régulation (Xd1), un signal de tension PWM (MIL) est transmis au système de réglage comme grandeur de réglage. Avec les actionneurs simple effet, et en présence d'une différence de régulation positive, la vanne d'aération est commandée via la sortie B1. Si la différence de régulation est négative, cette vanne est commandée via la sortie E1. De cette façon, la position de l'actionneur est modifiée jusqu'à la différence de régulation 0. Z1 représente une grandeur perturbatrice.

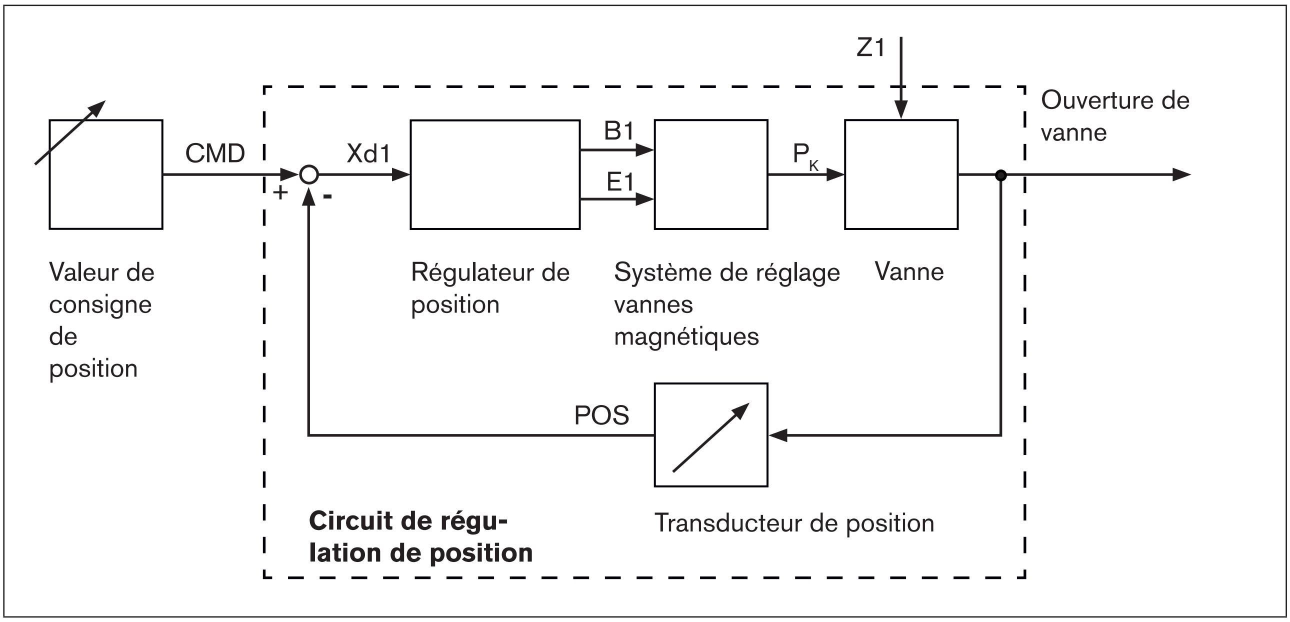



*Figure 4 : Schéma logique du régulateur de position*

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

# 7.1. Représentation schématique de la régulation de position du type 8692

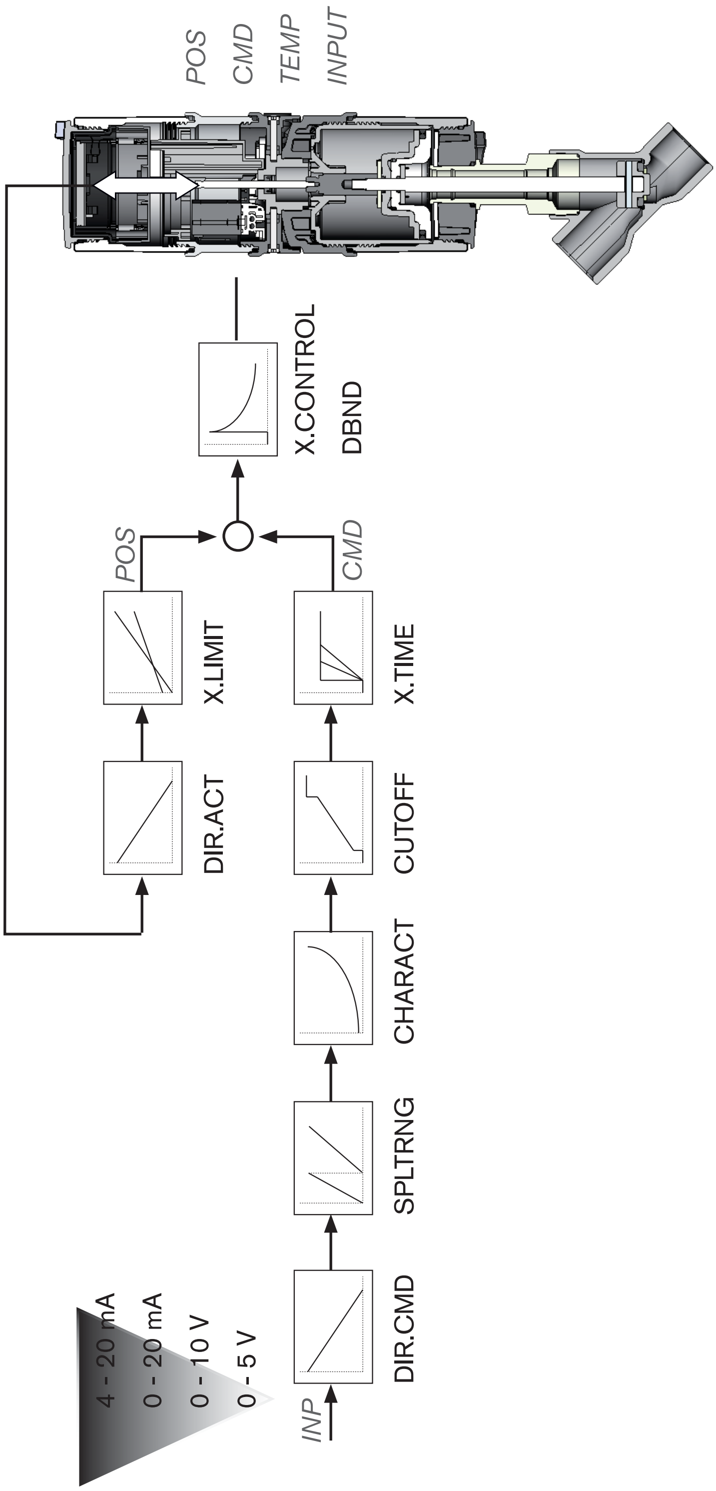



*Figure 5 : Représentation schématique de la régulation de position*

## 7.2. Propriétés du logiciel du régulateur de position

| Fonction supplémentaire | Effet |
|---|---|
| **Régulateur de position avec fonction supplémentaire** | |
| Fonction de fermeture hermétique<br>*CUTOFF* | La vanne se ferme en dehors de la plage de régulation. Indication de la valeur (en %) à partir de laquelle l'actionneur est entièrement mis à l'atmosphère (à 0 %) ou aéré (à 100 %). |
| Limitation de course<br>*X.LIMIT* | Déplacement mécanique du piston de vanne uniquement à l'intérieur d'une course définie. |
| Répartition de la plage du signal<br>*SPLTRNG* | Répartition de la plage de signal universel sur deux positionneurs ou plus. |
| Caractéristique de correction pour l'adaptation de la caractéristique de fonctionnement<br>*CHARACT* | La linéarisation de la caractéristique de process peut être effectuée. |
| Plage d'insensibilité<br>*X.CONTROL* | Le régulateur de position ne répond qu'à partir d'une différence de régulation définie. |
| Sens d'action de la consigne du régulateur<br>*DIR.CMD* | Renversement de la direction de circulation de la valeur de consigne |
| Position de sécurité<br>*SAFEPOS* | Définition de la position de sécurité. |
| Limitation de la vitesse de réglage<br>*X.TIME* | Entrée du temps d'ouverture et de fermeture pour l'ensemble de la course. |
| Sens d'action du servomoteur<br>*DIR.ACT* | Réglage du sens d'action entre l'état d'aération de l'actionneur et la position effective. |
| Détection de défaut du niveau du signal<br>*SIG.ERROR* | Vérification de la présence d'une rupture de détecteur du signal d'entrée.<br>Emission d'un avertissement sur l'écran et déplacement vers la position de sécurité (si sélectionnée). |
| Entrée binaire<br>*BINARY. IN* | Commutation AUTOMATIQUE-MANUEL ou déplacement vers la position de sécurité. |
| Message de retour analogique (option)<br>*OUTPUT* | Message de retour consigne ou valeur effective. |
| 2 sorties binaires (option)<br>*OUTPUT* | Emission de deux valeurs binaires au choix. |
| Calibrage utilisateur<br>*CAL.USER* | Modification du calibrage usine de l'entrée du signal. |

*Tableau 2 : Fonction supplémentaire*

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

| Concept d'utilisation hiérarchique pour faciliter la commande avec les niveaux suivants | |
|---|---|
| Commande du process | Vous commutez entre le mode AUTOMATIQUE et MANUEL dans ce niveau. |
| Configuration et paramétrage | Ce niveau vous permet de spécifier certaines fonctions de base lors de la mise en service et, si nécessaire, de configurer les fonctions supplémentaires. |

*Tableau 3 : Concept d'utilisation hiérarchique*

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

# 8. POSITIONNEUR TYPE 8693 AVEC RÉGULATEUR DE PROCESS

Lors de l'utilisation du positionneur avec régulateur de process type 8693, la régulation de la position mentionnée précédemment devient le circuit de régulation auxiliaire subordonné ; il en résulte une régulation en cascade.
Le régulateur de process dans le circuit de régulation principal du positionneur a une fonction PID. La valeur de consigne de procédure (*SP*) est prescrite comme consigne et comparée à la valeur effective (*PV*) de la grandeur de process à réguler. Le système de mesure de déplacement permet de détecter la position réelle (*POS*) de l'actionneur pneumatique. Le régulateur de position compare cette valeur réelle de position à la consigne prescrite par le régulateur de process (*CMD*). En présence d'une différence de régulation (Xd1), un signal de tension PWM (MIL) est transmis au système de réglage comme grandeur de réglage. Avec les actionneurs simple effet, et en présence d'une différence de régulation positive, la vanne d'aération est commandée via la sortie B1. Si la différence de régulation est négative, cette vanne est commandée via la sortie E1. De cette façon, la position de l'actionneur est modifiée jusqu'à la différence de régulation 0. Z2 représente une grandeur perturbatrice.

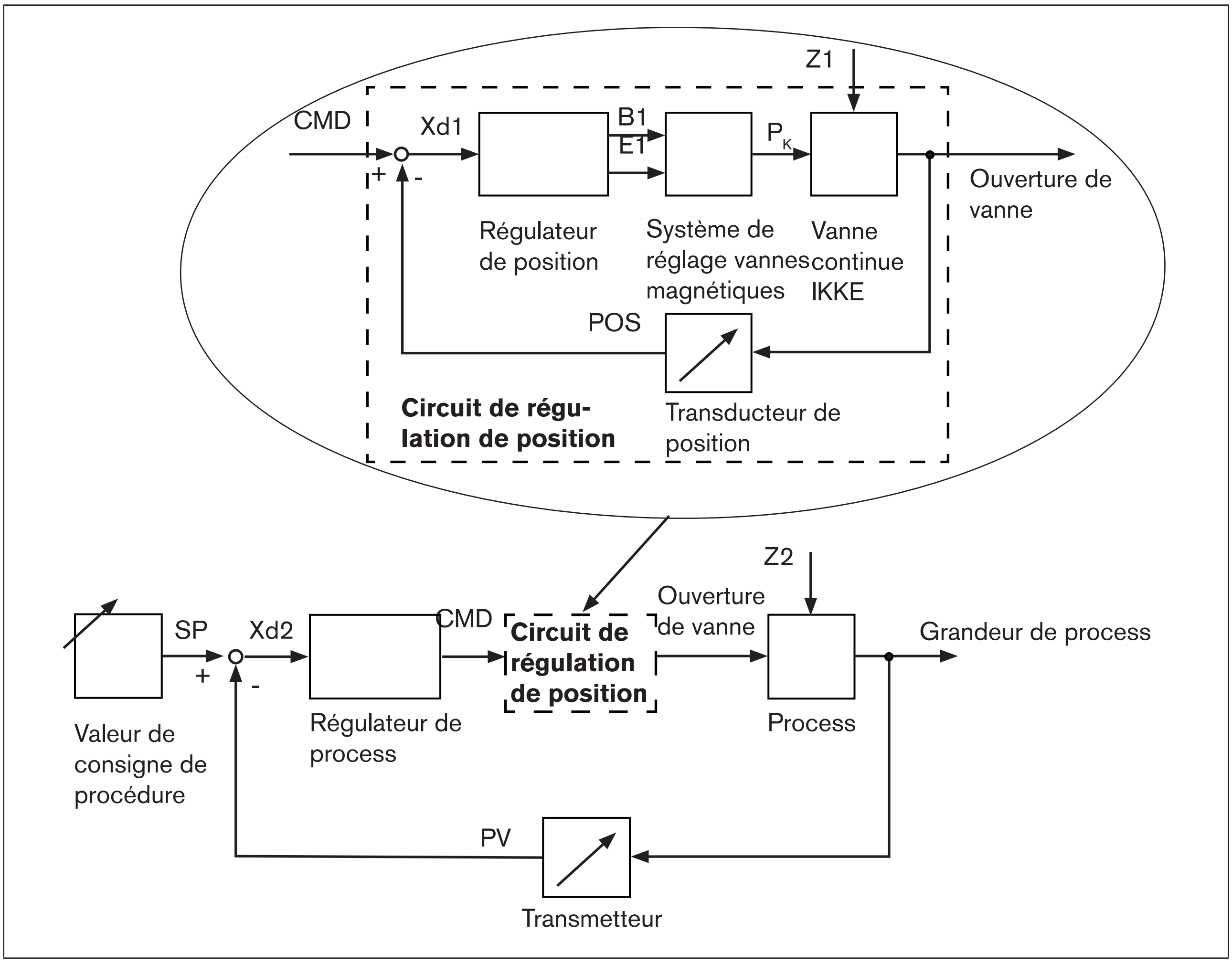



*Figure 6 : Schéma logique du régulateur de process*

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

## 8.1. Représentation schématique de la régulation de process

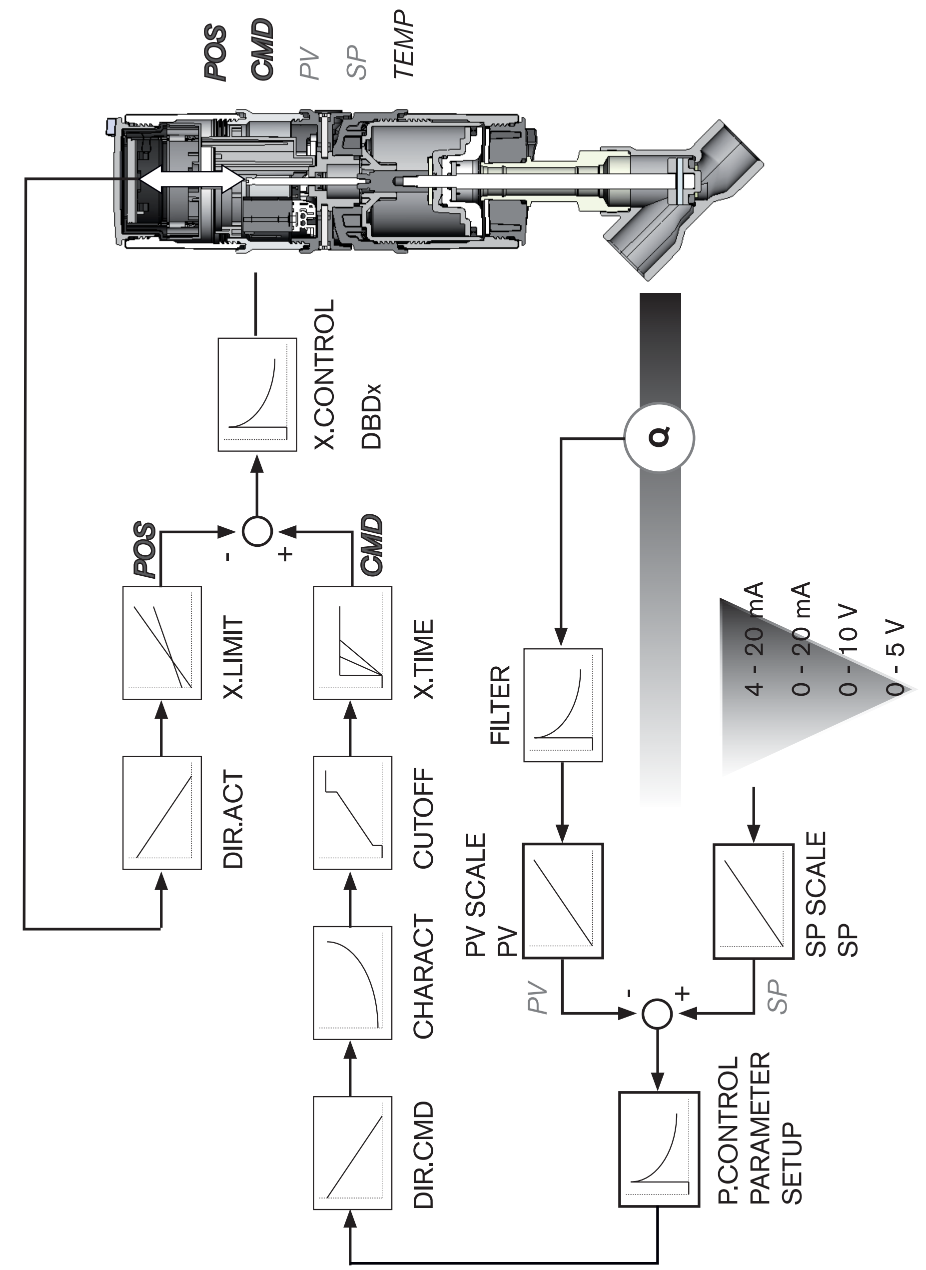



*Figure 7 : Représentation schématique de la régulation de process*

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

## 8.2. Propriétés du logiciel du régulateur de process

| Fonction supplémentaire | Effet |
|---|---|
| **Régulateur de position avec fonction supplémentaire** | |
| Fonction de fermeture hermétique<br>*CUTOFF* | La vanne se ferme en dehors de la plage de régulation. Indication de la valeur (en %) à partir de laquelle l'actionneur est entièrement mis à l'atmosphère (à 0 %) ou aéré (à 100 %). |
| Limitation de course<br>*X.LIMIT* | Déplacement mécanique du piston de vanne uniquement à l'intérieur d'une course définie. |
| Caractéristique de correction pour l'adaptation de la caractéristique de fonctionnement<br>*CHARACT* | La linéarisation de la caractéristique de process peut être effectuée. |
| Plage d'insensibilité<br>*X.CONTROL* | Le régulateur de position ne répond qu'à partir d'une différence de régulation définie. |
| Sens d'action de la consigne du régulateur<br>*DIR.CMD* | Renversement de la direction de circulation de la valeur de consigne |
| Position de sécurité<br>*SAFEPOS* | Définition de la position de sécurité. |
| Limitation de la vitesse de réglage<br>*X.TIME* | Entrée du temps d'ouverture et de fermeture pour l'ensemble de la course. |
| Sens d'action du servomoteur<br>*DIR.ACT* | Réglage du sens d'action entre l'état d'aération de l'actionneur et la position effective. |
| Détection de défaut du niveau du signal<br>*SIG.ERROR* | Vérification de la présence d'une rupture de détecteur des signaux d'entrée.<br>Emission d'un avertissement sur l'écran et déplacement vers la position de sécurité (si sélectionnée). |
| Entrée binaire<br>*BINARY. IN* | Commutation AUTOMATIQUE-MANUEL ou<br>déplacement vers la position de sécurité. |
| Message de retour analogique (option)<br>*OUTPUT* | Message de retour consigne ou valeur effective. |
| 2 sorties binaires (option)<br>*OUTPUT* | Emission de deux valeurs binaires au choix. |
| Calibrage utilisateur<br>*CAL.USER* | Modification du calibrage usine de l'entrée du signal. |

*Tableau 4 : Fonction supplémentaire - Régulateur de position*

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

| Fonction supplémentaire | Effet |
|---|---|
| **Régulateur de process avec les propriétés suivantes** | |
| Structure du régulateur<br>*P.CONTROL* | PID |
| Paramètres réglables<br>*P.CONTROL - PARAMETER* | Coefficient proportionnel, temps de compensation, durée d'action dérivée et point de travail. |
| Entrées modulables<br>*P.CONTROL - SETUP* | Position des virgules décimales, valeurs inférieures et supérieures de la valeur réelles de procédure et de la consigne de procédure |
| Sélection de la consigne<br>*P.CONTROL - SETUP - SP INPUT* | Consigne soit via l'entrée du signal universel soit par touches. |
| Linéarisation des caractéristiques de process<br>*P.Q'LIN* | Fonction de linéarisation automatique des caractéristiques de process |
| Optimisation du régulateur de process<br>*P.TUNE* | Fonction d'optimisation automatique des paramètres du régulateur de process |

*Tableau 5 : Fonction supplémentaire - Régulateur de process*

| Concept d'utilisation hiérarchique pour faciliter la commande avec les niveaux suivants | |
|---|---|
| Commande du process | Vous commutez entre le mode AUTOMATIQUE et MANUEL dans ce niveau. |
| Configuration et paramétrage | Ce niveau vous permet de spécifier certaines fonctions de base lors de la mise en service et, si nécessaire, de configurer les fonctions supplémentaires. |

*Tableau 6 : Concept d'utilisation hiérarchique*

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

# 9. INTERFACES DU POSITIONNEUR AVEC LA VARIANTE MULTIPOLAIRE

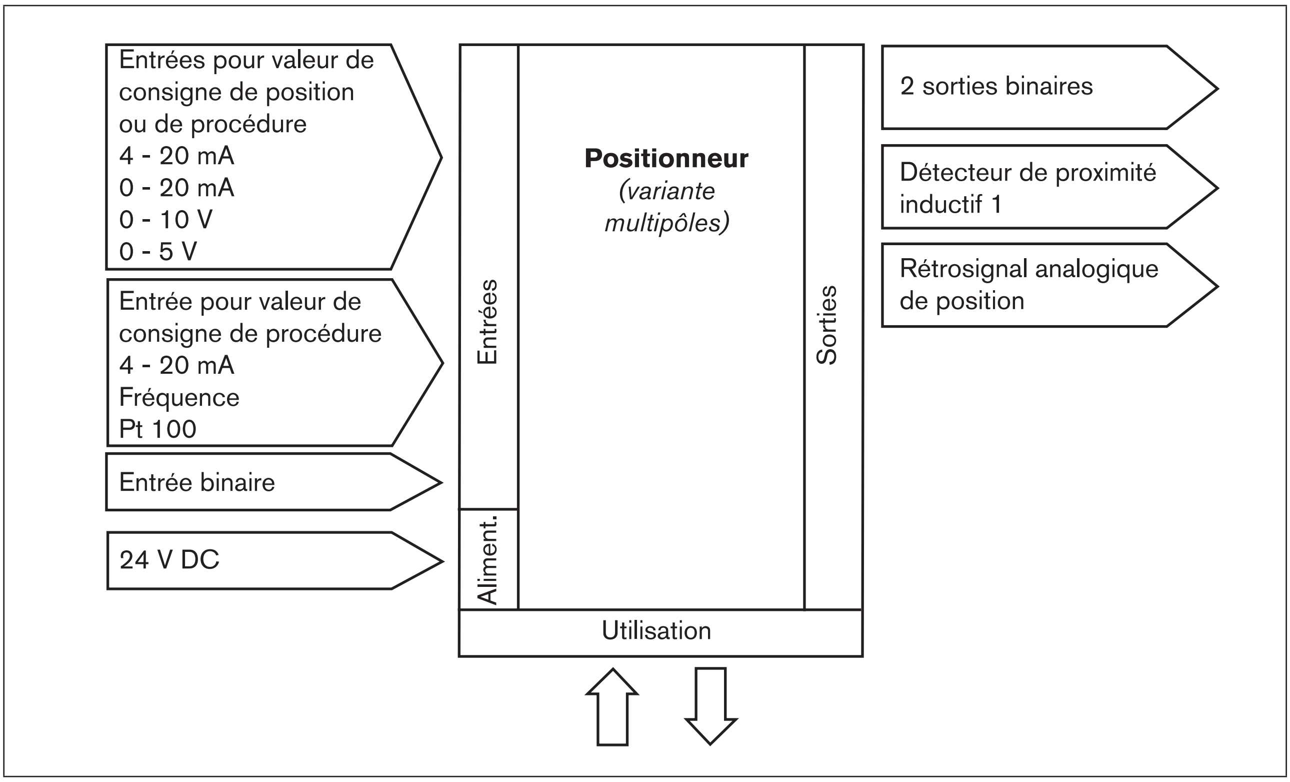



*Figure 8 : Interfaces avec la variante multipolaire*

> **!** Les positionneurs des types 8692 et 8693 sont des appareils à 3 conducteurs, c'est-à-dire que l'alimentation en tension (24 V DC) est séparée du signal de valeur de consigne.

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

# 10. INTERFACES DU POSITIONNEUR AVEC LES VARIANTES À PRESSE-ÉTOUPE

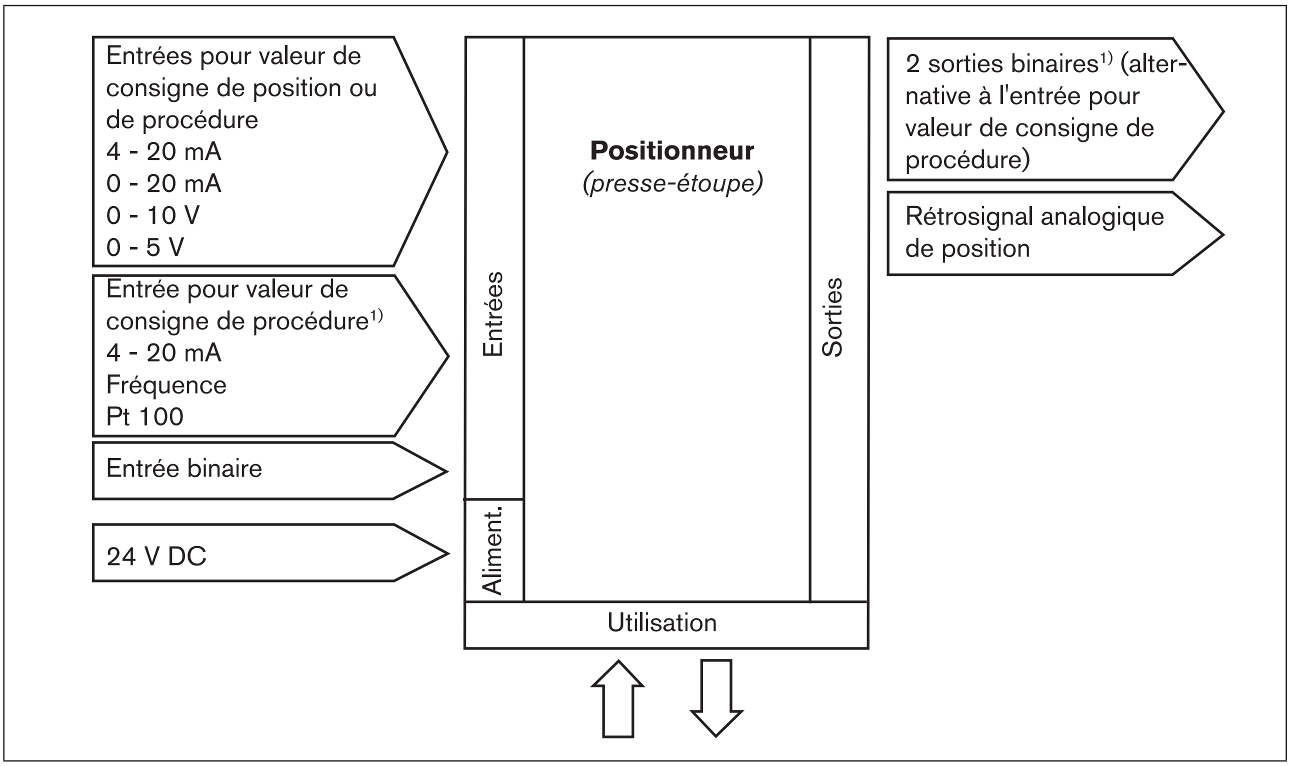



*Figure 9 : Interfaces avec la variante à passe-câbles*

Les positionneurs des types 8692 et 8693 sont des appareils à 3 conducteurs, c'est-à-dire que l'alimentation en tension (24 V DC) est séparée du signal de valeur de consigne.

1) *Type 8693 : L'interrupteur peut assurer l'alimentation en courant d'un capteur raccordé (voir « 18.5.1 Affectation des bornes pour le choix de l'entrée valeur effective de procédure »)*

# 11. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

## 11.1. Positions de sécurité après une panne d'énergie auxiliaire électrique ou pneumatique

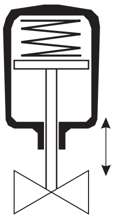
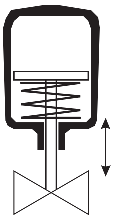
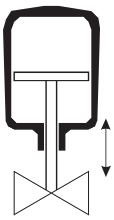
| Type d'actionneur | Désignation | Réglages de sécurité après une panne de l'énergie auxiliaire | |
|---|---|---|---|
| | | électriques | pneumatiques |
|  up down | Fonction A<br>à simple effet | Down | système de réglage à action pilotée :<br>down<br>système de réglage à action directe :<br>non défini |
|  up down | Fonction B<br>à simple effet | Up | système de réglage à action pilotée :<br>up<br>système de réglage à action directe :<br>non défini |
|  up down | Fonction I<br>à double effet | Down / Up<br>(selon le branchement des lignes de commande) | Non défini |

*Tableau 7 : Positions de sécurité*

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

## 11.2. Réglages usine du positionneur

| Fonction | Réglage usine | Fonction | Réglage usine |
|---|---|---|---|
| *ACTUATOR* | *SINGLE* ou *DOUBLE*[2)] | *X.CONTROL* | |
| *INPUT* | *4-20 mA* | *DBND* | *1,0 %* |
| *CHARACT* | *linear* | *KXopn* | (1) Valeurs calculées par *X.TUNE* |
| *DIR.CMD* | *Rise* | *KXcls* | (1) Valeurs calculées par *X.TUNE* |
| *CUTOFF* | *Min 0 %*<br>*Max 100 %* | Après exécution de *SET.FACTORY: 1* | |
| *DIR.ACT* | *Rise* | *SECURITY*<br>*Access Code 1* | <br>*0000* |
| *SPLTRNG* | *Min 0 %*<br>*Max 100 %* | *SAFEPOS* | *0 %* |
| *X.LIMIT* | *Min 0 %*<br>*Max 100 %* | *SIG.ERROR*<br>*SP/CMD Input* | <br>*Error off* |
| *X.TIME* | | *P.CONTROL* | |
| *Open* | *(1s)* Valeurs calculées par *X.TUNE* | *PARAMETER* | |
| *Close* | *(1s)* Valeurs calculées par *X.TUNE* | *DBND* | *1,0 %* |
| Après exécution de *SET.FACTORY: 1s* | | *KP* | *1,00* |
| *OUTPUT* | | *TN* | *999,9* |
| *OUT ANALOG* | *Out POS*<br>*OUT type 4-20 mA* | *TV* | *0,0* |
| *OUT BIN1* | *Out DEV.X*<br>*Lim. DEV.X 1,0 %*<br>*OUT.BIN1 type normally open* | *X0* | *0,0 %* |
| *OUT BIN2* | *Out DEV.X*<br>*Lim. DEV.X 1,0 %*<br>*OUT.BIN1 type normally open* | *FILTER* | *0* |
| *BINARY. IN* | *SafePos* | *SETUP* | |
| *BIN. IN type* | *normally open* | *SP-INPUT* | *interne* |
| | | *PV-INPUT* | *4-20 mA* |
| | | *PV-SCALE* | *PVmin 0,0* |
| | | *PV-SCALE* | *PVmax 100,0* |
| | | *P.CO-INIT* | *standard* |

*Tableau 8 : Réglages usine*

2) *préréglage en usine en fonction de l'actionneur*



MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

# 11.3. Caractéristiques du positionneur

## 11.3.1. Conformité

Les positionneurs type 8692 et type 8693 sont conformes aux directives CE sur la base de la déclaration de conformité CE.

## 11.3.2. Normes

La conformité avec les directives CE est satisfaite avec les normes suivantes.

EN 61000-6-3, EN 61000-6-2, EN 61010-1

## 11.3.3. Conditions d'exploitation

**ATTENTION !**

**En cas d'utilisation à l'extérieur, le rayonnement solaire et les variations de température peuvent être à l'origine de dysfonctionnements ou de fuites de l'appareil.**

- L'appareil ne doit pas être utilisé à l'extérieur.

| | |
|---|---|
| Température ambiante | 0 - + 55 °C |
| Type de protection | IP 65 selon EN 60529<br>(uniquement lorsque le câble<br>les connecteurs et les douilles sont correctement raccordés) |

## 11.3.4. Caractéristiques mécaniques

| | |
|---|---|
| Dimensions | voir fiche technique |
| Matériau du corps | extérieur : PPS, PC, VA, intérieur : PA 6 ; ABS |
| Matériau d'étanchéité | NBR / EPDM |
| Course de la tige de vanne | 3 - 28 mm |

## 11.3.5. Caractéristiques électriques

| | |
|---|---|
| Raccordements | presse-étoupe (24 V DC) ou<br>connecteur rond (Profibus DP, DeviceNet, 24 V DC) |
| Alimentation en tension | 24 V DC ± 10 %   ondulation résiduelle maxi 10 % |
| Puissance absorbée | < 5 W |
| Résistance d'entrée<br>pour signal valeur effective | 180 Ω  pour 4 - 20 mA / résolution 12 bits<br>17 kΩ pour fréquence, 0 -  1 000 Hz / 1‰ de la valeur mesurée<br>> 300 $mV_{ss}$ sinus, rectangle, triangle<br>Pt 100  - 20 -  + 220 °C, résolution < 0,1 °C |
| Résistance d'entrée<br>pour signal consigne | 180 Ω pour 0/4 - 20 mA / résolution 12 bits<br>19 kΩ pour 0 - 5/10 V / résolution 12 bits |
| Classe de protection | 3 selon VDE 0580 |

| | |
|---|---|
| Message de retour de position analogique | |
| courant maxi | |
| sortie tension 0 -  5/10 V | 10 mA |
| charge maxi | |
| sortie courant 0/4 -  20 mA | 560 Ω |
| Interrupteurs de proximité inductifs | |
| Limitation du courant | 100 mA |
| Sorties binaires | isolation électrique |
| Limitation de courant | 100 mA, sortie cadencée |
| Entrée binaire | isolation électrique<br>0 -  5 V = log "0", 10 -  30 V = log « 1 »<br>entrée invertie inversée en conséquence |

## 11.3.6. Caractéristiques pneumatiques

| | |
|---|---|
| Fluide de commande | classes de qualité selon DIN ISO 8573-1 |
| Teneur en poussières | classe 5<br>taille maximale des particules 40 µm,<br>densité maximale des particules 10 mg/m³ |
| Teneur en eau | classe 3<br>point de rosée maximal<br>-20 °C ou minimal 10 °C sous la température de service la plus basse |
| Teneur en huile | classe 5<br>maxi 25 mg/m³ |
| Plage de température | 0 - +50 °C |
| Plage de pression | 3 - 7 bars |
| Débit d'air vanne pilote | 7 $l_N$/min (pour ventilation et aération)<br>(valeur $Q_{Nn}$ selon la définition de la chute de pression de 7 à 6 bars absolue)<br><br>en option :<br>130 $l_N$ / min (pour ventilation et aération)<br>(uniquement simple effet) |
| Raccordements | connecteur de flexible Ø 6 mm / 1/4”<br>sur demande : raccord à manchon G1/8 |

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

## 11.3.7. Étiquette

Exemple :

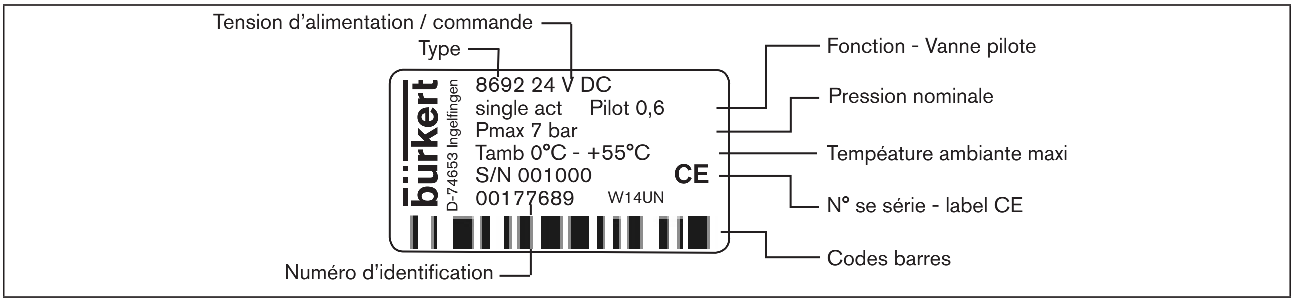



*Figure 10 : Étiquette (exemple)*

# Eléments de commande et d'affichage, modes de fonctionnement

## Table des matieres



MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

# 12. ELEMENTS DE COMMANDE ET D'AFFICHAGE

Le chapitre suivant décrit les éléments de commande et d'affichage du positionneur.

Vous trouverez d'autres informations concernant la commande du positionneur aux chapitres « Installation », « Mise en service et commande du régulateur de position type 8692 » et « Mise en service et commande du régulateur de process type 8693 ».

## 12.1. Eléments de commande et d'affichage du positionneur

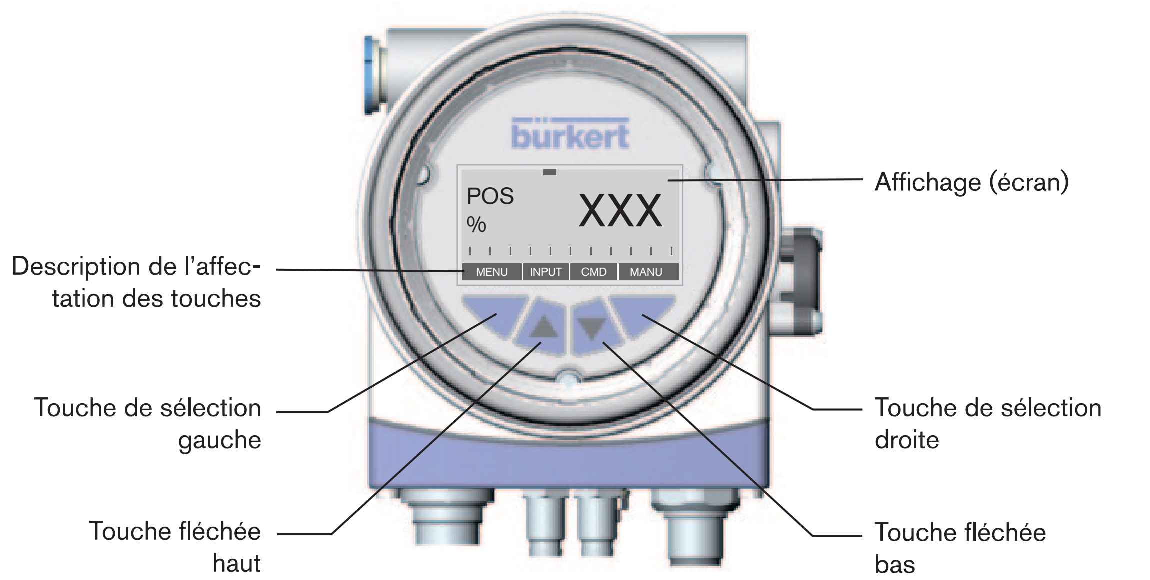



*Figure 11 : Description du module de commande*

Le positionneur est doté d'un tableau de commande à 4 touches et d'un afficheur graphique 128x64 comme élément d'affichage.

## 12.2. Affectation des touches

L'affectation des 4 touches du tableau de commande diffère en fonction de l'état de marche (AUTOMATIQUE / MANUEL) ou du niveau de commande (commande process / paramétrage et configuration) du positionneur.

L'affectation des touches est représentée dans la barre grise au bas du champ d'affichage.

Vous trouverez la description des états de marche (AUTOMATIQUE / MANUEL) et des niveaux de commande (commande process / paramétrage et configuration) aux chapitres « 13. Modes de fonctionnement » et « 14. Niveaux de commande ».

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

| **Touche** | **Affectation<br>(apparaît dans la barre inférieure)** | **Etat de marche / Niveau de commande** |
|---|---|---|
| Touche fléchée haut / bas | Changement de l'affichage<br>(par ex. *POS-CMD-TEMP-...*) | AUTOMATIQUE / Commande process |
| | OPN - CLS (OUVERT - FERME)<br>Ouverture et fermeture manuelles de l'actionneur | MANUEL / Commande process |
| | Parcourir les menus vers le haut et le bas | AUTOMATIQUE ou MANUEL / Paramétrage ou configuration |
| | + et -<br>augmentent ou diminuent les valeurs numériques | AUTOMATIQUE ou MANUEL / Paramétrage ou configuration |
| | + et ←<br>Réglage des valeurs numériques par chiffres individuels | AUTOMATIQUE ou MANUEL / Paramétrage ou configuration |
| Touche de sélection gauche | Passage au niveau de paramétrage (MENU)<br>Remarque :<br>la touche doit être enfoncée pendant env. 3 s (compte à rebours : 2 barres progressent l'une vers l'autre dans le champ d'affichage) | AUTOMATIQUE ou MANUEL / Commande process |
| | EXIT (RETOUR)<br>dans le niveau de commande Commande process | AUTOMATIQUE ou MANUEL / Paramétrage |
| | EXIT (RETOUR)<br>d'un point de menu du niveau de commande Paramétrage ou Configuration | AUTOMATIQUE ou MANUEL / Paramétrage ou configuration |
| | ESC<br>Quitter un menu | AUTOMATIQUE ou MANUEL / Paramétrage ou configuration |
| | STOP<br>Annulation d'une action | AUTOMATIQUE ou MANUEL / Paramétrage ou configuration |
| Touche de sélection droite | Passage de AUTOMATIQUE à MANUEL et vice versa | Commande process |
| | HOLD / CONT<br>Arrêter / continuer la représentation graphique de la valeur effective de process et de la valeur de consigne | |
| | Sélection, activation ou désactivation d'un point de menu<br>(ENTER, SELEC, OK, INPUT) | AUTOMATIQUE ou MANUEL / Paramétrage ou configuration |
| | EXIT (RETOUR)<br>d'un point de menu du niveau de commande Para-métrage ou Configuration | AUTOMATIQUE ou MANUEL / Paramétrage ou configuration |
| | RUN<br>Démarrage d'une action | AUTOMATIQUE ou MANUEL / Paramétrage ou configuration |
| | STOP<br>Annulation d'une action | AUTOMATIQUE ou MANUEL / Paramétrage ou configuration |

*Tableau 9 : Affectation des touches*

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

## 12.3. Description de l'écrans

La représentation suivant décrit l'écran :

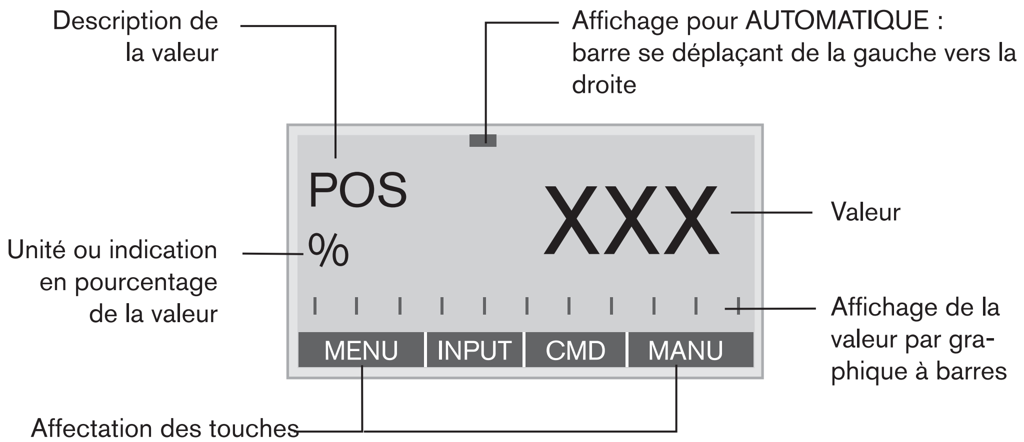



*Figure 12 : Description de l'écran*

Liste des valeurs pouvant être représentées en AUTOMATIQUE :

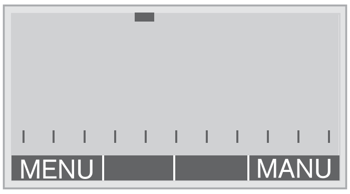
| Représentation de la valeur | Unité, plage de valeurs | Description |
|---|---|---|
| POS | % | Affichage de la position effective de l'actionneur de la vanne |
| CMD | % | Affichage de la position de consigne de l'actionneur de la vanne |
| TEMP | °C | Température interne du boîtier du positionneur |
| INPUT | mA, V | Signal d'entrée pour la position de consigne |
| PV (PROCESS VALUE) | bar, mbar, psi, %, mm, litre<br>l/s, l/min, l/h, m³/min, m³/h, UG/s, UG/min, UG/h, IG/s, IG/min, IG/h<br>°C, °F | Valeur effective de procédure, entrée 4 - 20 mA entrée<br>Valeur effective de procédure, entrée fréquence<br>Valeur effective de procédure, entrée Pt 100 |
| SP (SETPOINT) | bar, mbar, psi, %, mm, litre<br>l/s, l/min, l/h, m³/min, m³/h, UG/s, UG/min, UG/h, IG/s, IG/min, IG/h<br>°C, °F [3] | Valeur de consigne de procédure |
| *SP/PV(t)* | | Représentation de la valeur effective de procédure et de la valeur de consigne |

*Tableau 10 : Représentation de la valeur*

[3] *Unité en fonction de la valeur effective de procédure.*

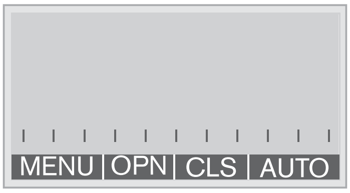
# 13. ETAT DE MARCHE

Le positionneur possède 2 états de marche : AUTOMATIQUE et MANUEL.




AUTOMATIQUE — A l'état de marche AUTOMATIQUE, le fonctionnement normal du régulateur est effectué et surveillé.

(Une barre progresse au bord supérieur de l'écran).




MANUEL — A l'état de marche MANUEL, la vanne peut être ouverte ou fermée manuellement à l'aide des touches fléchées (OPN/CLS).

(Pas de barre au bord supérieur de l'écran).

La touche de sélection droite permet de passer de l'état de marche AUTOMATIQUE (AUTO) à l'état MANUEL (MANU) et vice versa.

> **!** Le passage de AUTOMATIQUE à MANUEL est effectué uniquement dans les affichages *POS* et *CMD* et pour le type 8693 également dans l'affichage *PV*. Dans l'affichage *SP* uniquement pour la valeur de consigne de procédure externe (voir également « 12.2. Affectation des touches »).

## 13.1. Etat de marche AUTOMATIQUE pour le type 8692

(La barre progresse au bord supérieur de l'écran, de la gauche vers la droite)

A l'état de marche AUTOMATIQUE, le fonctionnement normal du régulateur est effectué et surveillé.

A l'état de marche AUTOMATIQUE, les touches fléchées permettent de commuter entre les affichages suivants :

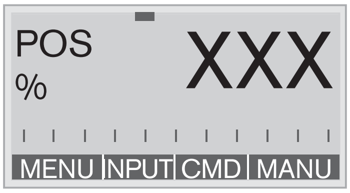
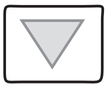
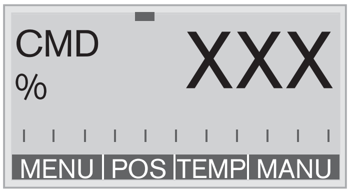
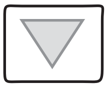
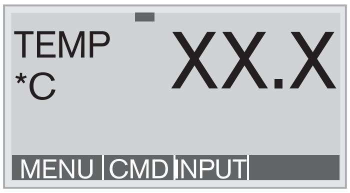
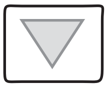
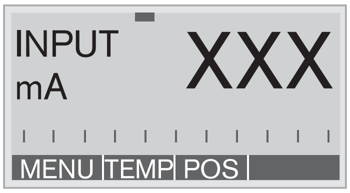
| | | |
|---|---|---|
| |  | Affichage de la position effective de l'actionneur de la vanne<br>(0 - 100%) |
|  |  | ▪ Affichage de la position de consigne de l'actionneur de la vanne<br>▪ Affichage de la position de consigne de l'actionneur de la vanne après changement d'échelon par la fonction Split-Range éventuellement activée ou la caractéristique de correction<br>(0 - 100%) |
|  |  | Température interne du boîtier du positionneur<br>( °C) |
|  |  | Signal d'entrée pour la position de consigne<br>(0 - 5/10 V ou 0/4 -  20 mA) |

*Tableau 11 : Etat de marche AUTOMATIQUE pour le type 8692*

## 13.2. Etat de marche AUTOMATIQUE pour le type 8693

(La barre progresse au bord supérieur de l'écran, de la gauche vers la droite)

A l'état de marche AUTOMATIQUE, le fonctionnement normal du régulateur est effectué et surveillé.

Si la fonction supplémentaire *P.CONTROL* pour le type 8693 est activée, il est possible de commuter entre les affichages suivants en état de marche AUTOMATIQUE :

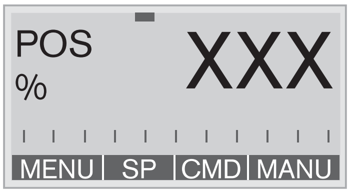
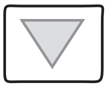
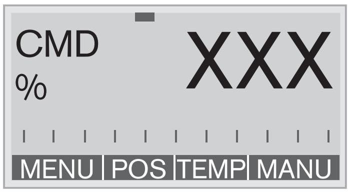
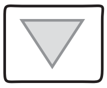
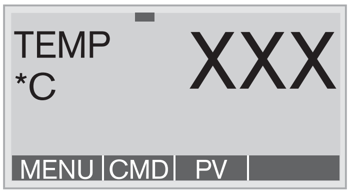
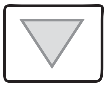
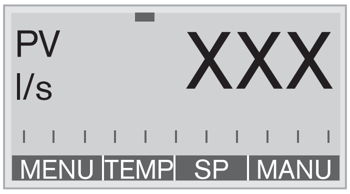
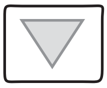
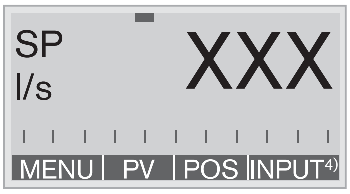
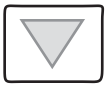
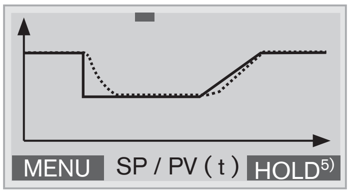
| | | |
|---|---|---|
| |  | Affichage de la position effective de l'actionneur de la vanne<br>(0 - 100%) |
|  |  | ▪ Affichage de la position de consigne de l'actionneur de la vanne<br>▪ Affichage de la position de consigne de l'actionneur de la vanne après changement d'échelon par la fonction Split-Range éventuellement activée ou la caractéristique de correction<br>(0 - 100%) |
|  |  | Température interne du boîtier du positionneur<br>( °C) |
|  |  | Valeur effective de process |
|  |  | Valeur de consigne de procédure |
|  |  | Représentation de la valeur effective de procédure et de la valeur de consigne |

*Tableau 12 : Etat de marche AUTOMATIQUE pour le type 8693*

**!** Si la fonction supplémentaire *P.CONTROL* n'est pas activée, les affichages sont identiques à ceux représentés sous le type 8692.

4) *INPUT est affiché lorsque la consigne interne est sélectionnée (P.CONTROL - SP-INPUT - intern).*
*MANU est affiché lorsque la consigne externe est sélectionnée (P.CONTROL - SP-INPUT - extern).*
5) *HOLD : arrêter de l'écran - CONT : continuer de l'écran.*

## 13.3. Etat de marche MANUEL

(Aucune barre au bord supérieur de l'écran)

A l'état de marche MANUEL, la vanne peut être ouverte ou fermée manuellement à l'aide des touches fléchées.

Signification des touches fléchées à l'état de marche MANUEL :

| | |
|---|---|
| △ | Appui sur la touche fléchée haut :<br>Aération de l'actionneur<br>Fonction A (CFA) : ouverture de la vanne<br>Fonction B (CFB) : fermeture de la vanne<br>Fonction I (CFI) : raccord 2.1 aéré |
| ▽ | Appui sur la touche fléchée bas :<br>Mise à l'atmosphère de l'actionneur<br>Fonction A (CFA) : fermeture de la vanne<br>Fonction B (CFB) : ouverture de la vanne<br>Fonction I (CFI) : raccord 2.2 aéré |

*Tableau 13 : Signification des touches fléchées à l'état de marche MANUEL*

CFA :actionneur fermé par la force du ressort

CFB :actionneur ouvert par la force du ressort

CFI :actionneur double effet

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

# 14. NIVEAUX DE COMMANDE

La structure de menu dans le module de commande du positionneur comprend 2 niveaux de commande :

- **Niveau 1 : commande process**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Mode opératoire | AUTOMATIQUE | → | Affichage des données de procédure / des données saisies |
| | MANUEL | → | Ouverture et fermeture manuelles de l'actionneur |

**Niveau 2 : paramétrage et configuration**

Entrée des paramètres opératoires

Complément du menu par des points de menu en option

## 14.1. Passage entre les niveaux de commande

> **!** Si le mode opératoire AUTOMATIQUE est réglé lors du passage du niveau 1 (commande de process) au niveau 2 (paramétrage et configuration), le process continue tandis que des réglages sont effectués au niveau 2 sur le positionneur.

→ Pour passer du niveau 1 (commande process) au niveau 2 (paramétrage), appuyez sur la touche de sélection gauche (MENU) pendant environ 3 secondes.
Pendant ces 3 secondes (compte à rebours), les 2 barres progressent l'une vers l'autre (voir « Fig. 13 »).

→ Pour retourner du niveau 2 (paramétrage et configuration) au niveau 1 (commande process), appuyez sur la touche de sélection gauche (EXIT).

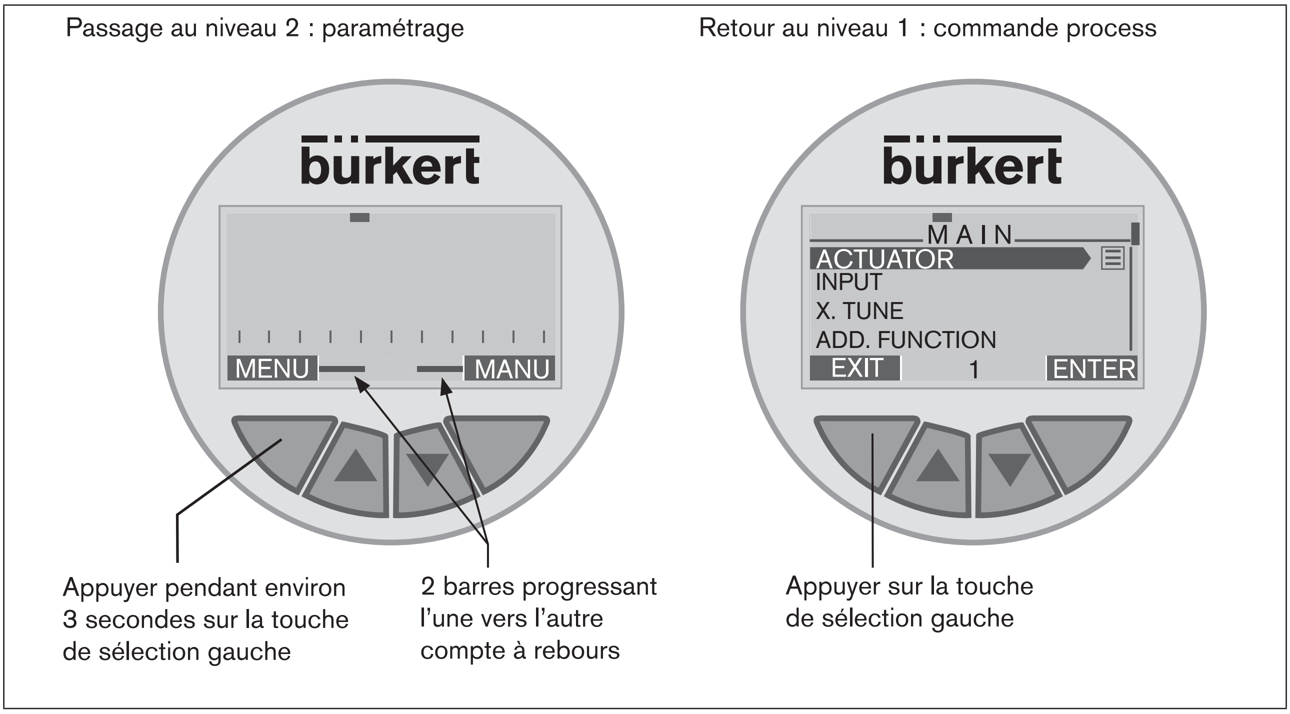



*Figure 13 : Changement de niveau de commande*

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

# Installation

## Table des matieres



MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

# 15. INSTALLATION

## 15.1. Consignes de sécurité

**DANGER !**

**Danger dû à la présence de haute pression dans l'installation.**

Il y a risque important de blessures lors d'interventions sur l'installation.

- Avant de desserrer les conduites et les vannes, coupez la pression et purgez l'air des conduites.

**AVERTISSEMENT !**

**Danger dû à un montage non conforme**

Un montage non conforme peut entraîner des blessures et endommager l'appareil et son environnement.

- Les installations électriques et fluides doivent être effectuées uniquement par des techniciens qualifiés et habilités disposant de l'outillage approprié.

**Danger du fait de l'actionnement involontaire de l'installation.**

La mise en marche involontaire de l'installation lors du montage peut entraîner des blessures et des dommages matériels.

- Evitez l'actionnement involontaire de l'installation par des mesures appropriées.

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

## 15.2. Montage du positionneur type 8692 et type 8693 sur les vannes process des séries 2103, 2300 et 2301

**DANGER !**

**Danger dû à la présence de haute pression dans l'installation.**

Il y a risque important de blessures lors d'interventions sur l'installation.

- Avant de desserrer les conduites et les vannes, coupez la pression et purgez l'air des conduites.

**Procédure à suivre :**

**1. Monter la tige de commande**




*Figure 14 : Montage de la tige de commande (1), séries 2103, 2300 et 2301*

→ Dévisser le capot transparent sur l'actionneur ainsi que l'indicateur de position (capot jaune) sur la rallonge de la tige (si disponible).

→ Pour la version avec raccords de flexible, retirer les collets (embouts à olive blancs) des deux raccords d'air de pilotage (si disponibles).

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

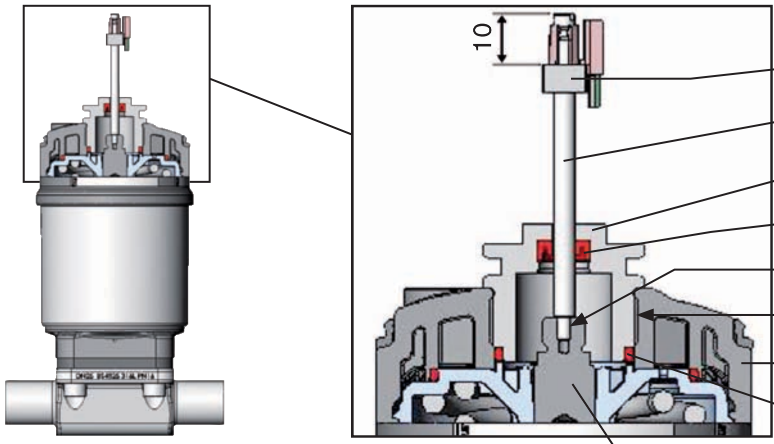



*Figure 15 : Montage de la tige de commande (2), séries 2103, 2300 et 2301*

## REMARQUE !

**Le montage non conforme peut endommager la bague rainurée dans l'élément de guidage.**

La bague rainurée est déjà montée dans l'élément de guidage et doit être engagée dans la coupe arrière.

- N'endommagez pas la bague rainurée lors du montage de la tige de commande.

→ Pousser la tige de commande à travers l'élément de guidage.

## REMARQUE !

**Le frein-filet peut contaminer la bague rainurée.**

- N'appliquez pas de frein-filet sur la tige de commande.

→ Pour assurer le blocage de la tige de commande, appliquer un peu de frein-filet (Loctite 290) dans l'alésage de la rallonge de tige située dans l'actionneur.

→ Contrôler le bon positionnement du joint torique.

→ Visser l'élément de guidage avec le couvercle d'actionneur (couple de serrage maximal : 5 Nm).

→ Visser la tige de commande sur la rallonge de tige. A cet effet, une fente est présente sur le dessus de la tige (couple de serrage maximal : 1 Nm).

→ Glisser le support du rouleau presseur sur la tige de commande et l'engager.

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

**2. Monter les bagues d'étanchéité**

→ Placer le joint profilé sur le couvercle d'actionneur (le plus petit diamètre est dirigé vers le haut).

→ Contrôler le bon positionnement des joints toriques dans les raccords d'air de pilotage.

> **!** Lors du montage du positionneur, les collets des raccords d'air de pilotage ne doivent pas être montés sur l'actionneur.

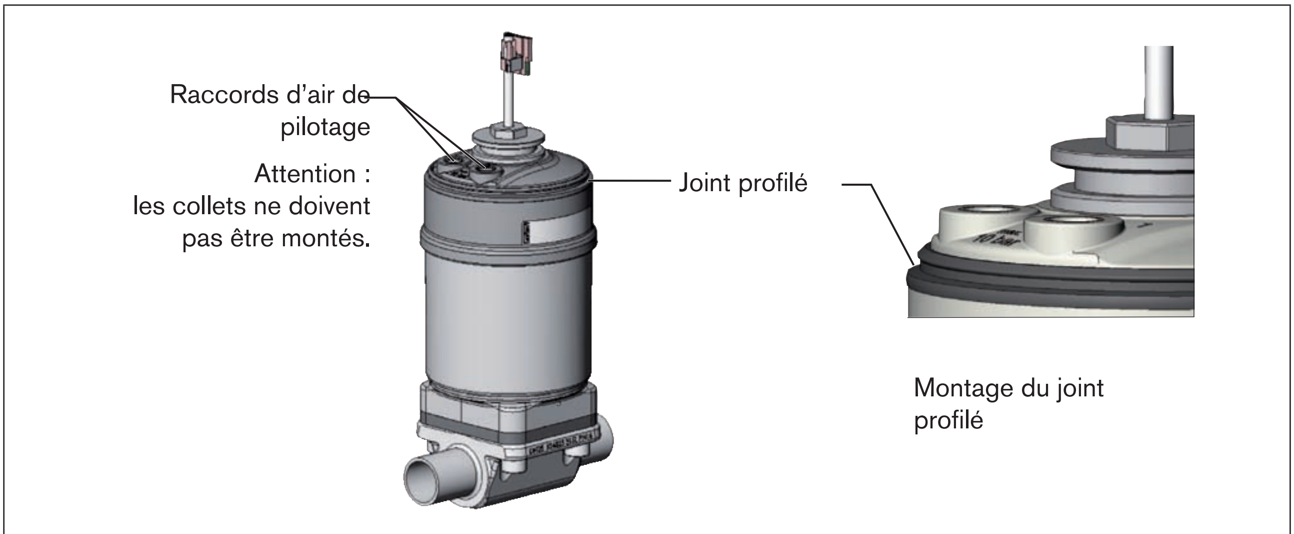



*Figure 16 : Montage des bagues d'étanchéité, séries 2103, 2300 et 2301*

**3. Monter le positionneur**

## REMARQUE !

**Endommagement de la platine ou panne.**

- Veiller à ce que le support de rouleau presseur repose bien à plat sur le rail de guidage.

→ Disposer le support de rouleau presseur et le positionneur de façon
1. qu'il entre dans le rail de guidage du positionneur (voir « Figure 17 »)
et
2. que les manchons du positionneur entrent dans les raccords d'air de pilotage de l'actionneur (voir « Figure 18 »).

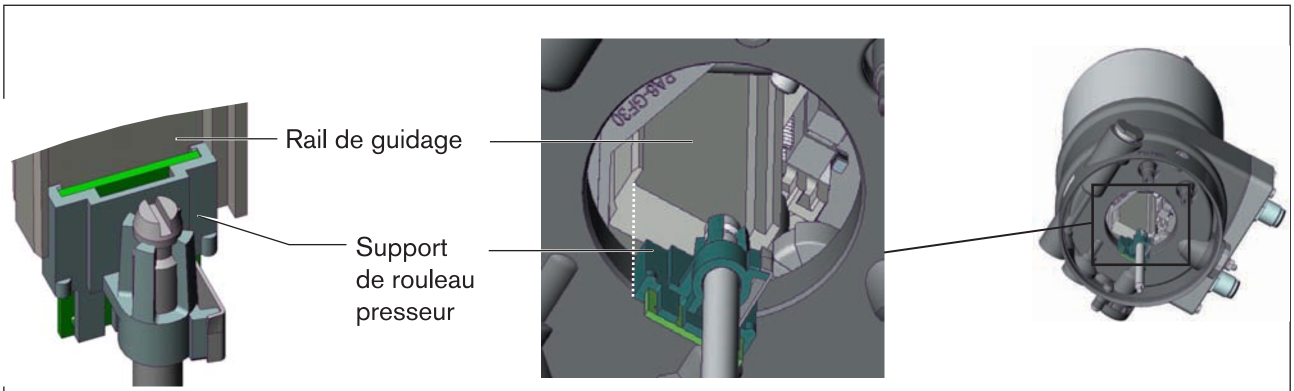



*Figure 17 : Disposition du support de rouleau presseur*

→ Glisser le positionneur sur l'actionneur sans la faire tourner jusqu'à ce que le joint profilé ne présente plus d'interstice.



MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

**REMARQUE !**

**Le type de protection IP65 / IP67 ne peut être garanti si le couple de serrage de la vis de fixation est trop élevé.**

- Les vis de fixation doivent être serrées uniquement avec un couple de serrage maximal de 0,5 Nm.

→ Fixer le positionneur sur l'actionneur à l'aide des deux vis de fixation latérales. Ne serrer les vis que légèrement (couple de serrage maxi : 0,5 Nm).

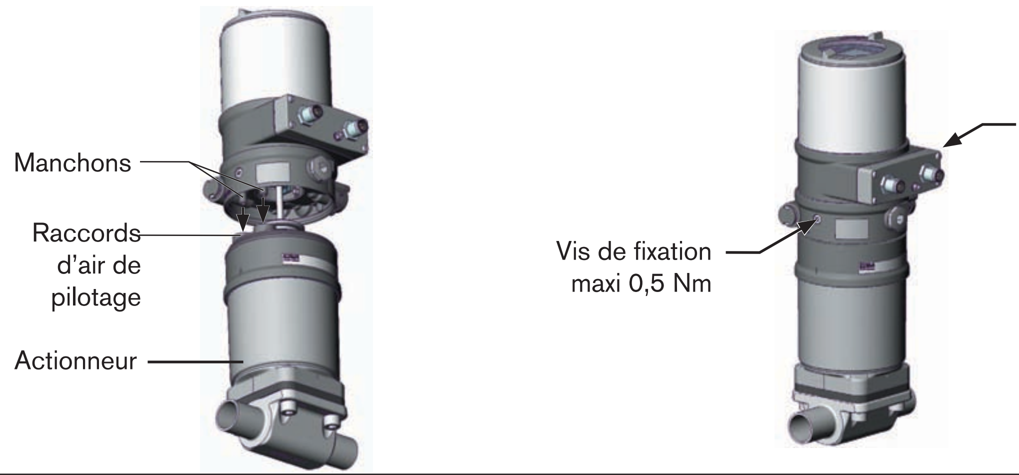



*Figure 18 : Montage du positionneur, séries 2103, 2300 et 2301*

## 15.3. Montage du positionneur type 8692 et type 8693 sur les vannes process des séries 26xx et 27xx

**Procédure à suivre :**

**1. Monter la tige de commande**

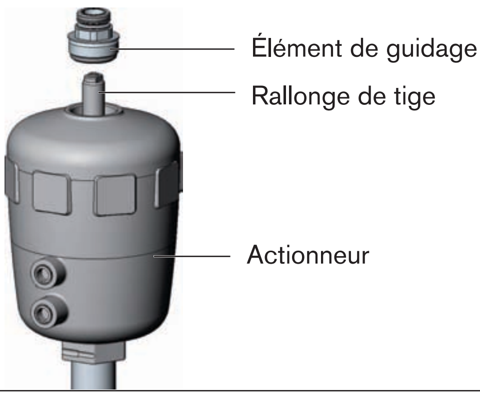



*Figure 19 : Montage de la tige de commande (1), séries 26xx et 27xx - 1*

→ Dévisser l'élément de guidage déjà montée sur l'actionneur (si disponible).

→ Retirer la bague intermédiaire (si disponible).



MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

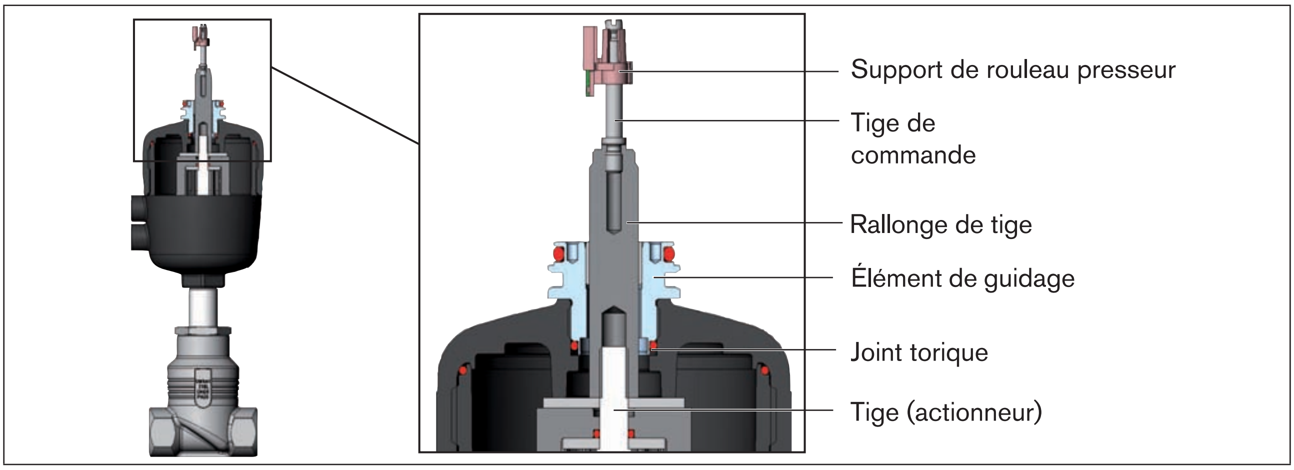



*Figure 20 : Montage de la tige de commande (2), séries 26xx et 27xx*

→ Enfoncer le joint torique vers le bas dans le couvercle de l'actionneur.

→ Taille d'actionneur 125 et supérieure à grand débit d'air :
démonter la rallonge de tige disponible et la remplacer par une neuve. Pour ce faire, appliquer un peu de frein-filet (Loctite 290) dans l'alésage de la rallonge de tige.

→ Visser l'élément de guidage dans le couvercle de l'actionneur à l'aide d'une clé à ergots[6)]
(couple de serrage : 8,0 Nm).

→ Pour assurer le blocage de la tige de commande, appliquer un peu de frein-filet (Loctite 290) au filet de la tige de commande.

→ Visser la tige de commande sur la rallonge de tige. A cet effet, une fente est présente sur le dessus de la tige (couple de serrage maximal : 1 Nm).

→ Glisser le support de rouleau presseur sur la tige de commande jusqu'à ce qu'il s'engage.

---

6) *Pivot Ø : 3 mm ; écartement du pivot : 23,5 mm*

**2. Monter le positionneur**

### REMARQUE !

**Endommagement de la platine ou panne.**

- Veiller à ce que le support de rouleau presseur repose bien à plat sur le rail de guidage.

→ Glisser le positionneur sur l'actionneur. Le support de rouleau presseur doit être disposé de manière à entrer dans le rail de guidage du positionneur.

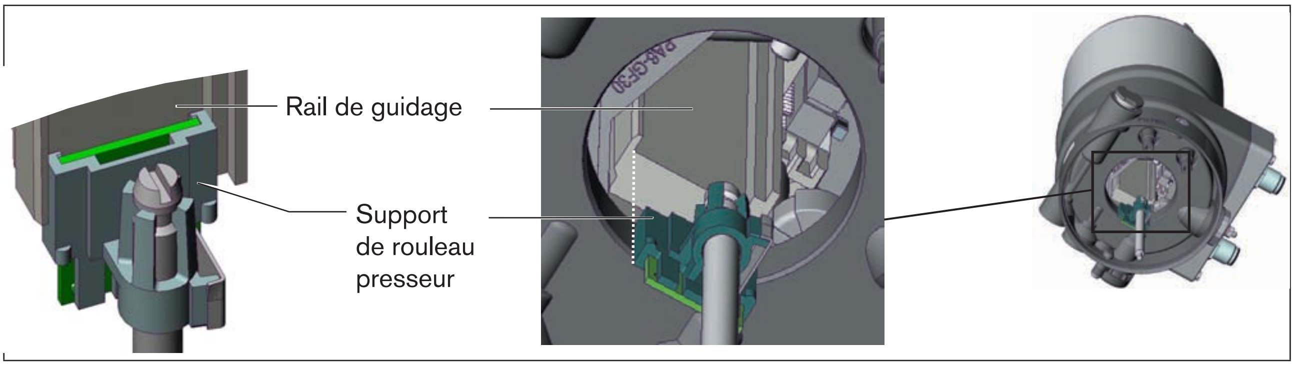



*Figure 21 : Disposition du support de rouleau presseur*

→ Pousser le positionneur complètement vers le bas jusqu'à l'actionneur et le disposer dans la position souhaitée en le faisant tourner.

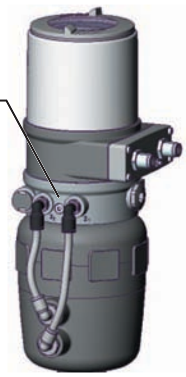



*Figure 22 : Montage du positionneur, séries 26xx et 27xx*

Veillez à ce que les raccordements pneumatiques du positionneur et ceux de l'actionneur soient de préférence superposés. Un autre positionnement nécessiterait, éventuellement, des flexibles plus longs que ceux fournis en tant qu'accessoires.

## REMARQUE !

**Le type de protection IP65 / IP67 ne peut être garanti si le couple de serrage de la vis de fixation est trop élevé.**

- Les vis de fixation doivent être serrées uniquement avec un couple de serrage maximal de 0,5 Nm.

→ Fixer le positionneur sur l'actionneur à l'aide des deux vis de fixation latérales. Ne serrer les vis de fixation que légèrement (couple de serrage maxi : 0,5 Nm).

### 3. Réaliser le raccordement pneumatique entre le positionneur et l'actionneur

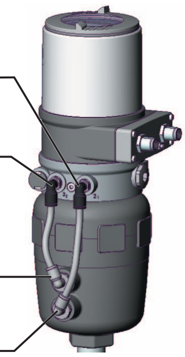



*Figure 23 : Montage du raccordement pneumatique, série 26xx et 27xx*

→ Visser les connecteurs de flexible sur le positionneur et l'actionneur.

→ Réaliser le raccordement pneumatique entre le positionneur et l'actionneur à l'aide des flexibles fournis avec le jeu d'accessoires et du « Tableau 14 : Raccordement pneumatique à l'actionneur » .

## REMARQUE !

**Dommage ou panne suite à la pénétration d'encrassement et d'humidité.**

Afin de respecter les types de protection IP65 / IP67 relier la sortie d'air de pilotage non utilisé au raccord d'air de pilotage libre de l'actionneur ou l'obturer.



MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

<table>
<tr><th colspan="2" rowspan="2">Fonction</th><th colspan="2">Raccordement pneumatique type 8692, 8693 à l'actionneur</th></tr>
<tr><th>Sortie d'air de pilotage type 8692, 8693</th><th>Raccord d'air de pilotage d'actionneur</th></tr>
<tr><td rowspan="2">A</td><td rowspan="2">Vanne process fermée en position de repos (par ressort)</td><td>$2_1$</td><td>Raccord d'air de pilotage inférieure de l'actionneur</td></tr>
<tr><td>$2_2$</td><td>doit être raccordé au raccord d'air de pilotage supérieure de l'actionneur</td></tr>
<tr><td rowspan="2">B</td><td rowspan="2">Vanne process ouverte en position de repos (par ressort)</td><td>$2_1$</td><td>Raccord d'air de pilotage supérieure de l'actionneur</td></tr>
<tr><td>$2_2$</td><td>doit être raccordé au raccord d'air de pilotage inférieure de l'actionneur</td></tr>
<tr><td rowspan="4">I</td><td rowspan="2">Vanne process fermée en position de repos</td><td>$2_1$</td><td>Raccord d'air de pilotage inférieure de l'actionneur</td></tr>
<tr><td>$2_2$</td><td>Raccord d'air de pilotage supérieure de l'actionneur</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Vanne process ouverte en position de repos</td><td>$2_1$</td><td>Raccord d'air de pilotage supérieure de l'actionneur</td></tr>
<tr><td>$2_2$</td><td>Raccord d'air de pilotage inférieure de l'actionneur</td></tr>
</table>

*Tableau 14 : Raccordement pneumatique à l'actionneur*

« En position de repos » signifie que les vannes pilote du positionneur type 8694 ne sont pas alimentées en courant ou ne sont pas activées.

Avec un air ambiant humide, il est possible de réaliser pour la fonction A ou la fonction B un raccordement par flexible entre la sortie d'air de pilotage 22 du positionneur et le raccord d'air de pilotage non raccordé de l'actionneur. Ainsi, la chambre à ressort de l'actionneur est alimentée en air sec à partir du canal d'échappement du positionneur.

## 15.4. Rotation du module actionneur

Le module d'actionneur ne peut être tourné qu'avec les vannes à siège à tête droite et inclinée.

Si après montage de la vanne de process, l'écran du positionneur n'était pas bien visible ou si le montage des câbles de raccordement ou des flexibles est difficile, il est possible de tourner le module d'actionneur (positionneur et actionneur) dans une position favorable au raccordement.

Seul le module d'actionneur complet peut être tourné. La rotation du positionneur contre l'actionneur n'est pas possible.

**DANGER !**

**Danger dû à la haute pression.**

- Avant de desserrer les conduites et les vannes, coupez la pression et assurez l'échappement de l'air des conduites.

**Procédure à suivre :**

→ Serrer le boîtier de la vanne dans un dispositif de maintien (possible uniquement si la vanne de process n'est pas encore montée).

**REMARQUE !**

**Endommagement du joint ou du contour de siège.**

- Lors de la démontage du module actionneur, la vanne doit être en position ouverte.

→ Avec la fonction de commande A : ouvrir la vanne process.

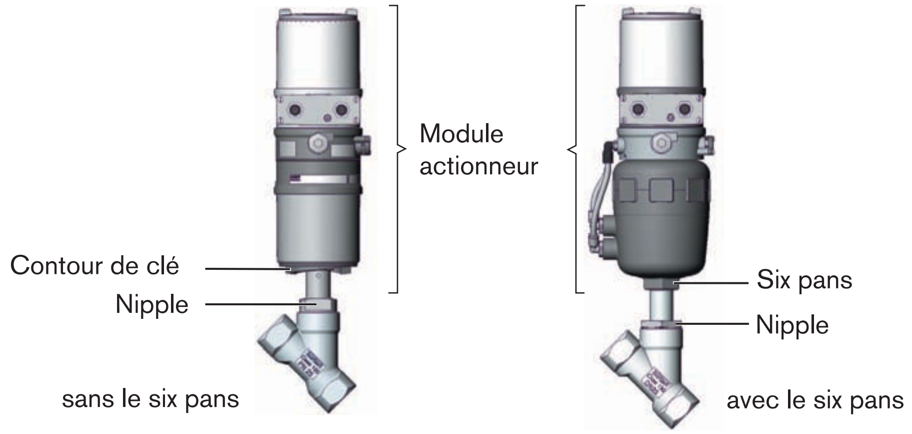



*Figure 24 : Rotation du module actionneur*

→ Retenir à l'aide d'une clé plate appropriée sur le nipple.

→ Le module actionneur sans le six pans :
Positionner la clé spéciale[7] exactement dans le contour de la clé sur le dessous de l'actionneur.

→ Le module actionneur avec le six pans :
Positionner une clé plate appropriée sur le six pans de l'actionneur.

**AVERTISSEMENT !**

**Risque de blessures dû à la sortie de fluide et à la décharge de pression.**

L'interface du corps peut se détacher si la rotation se fait dans la mauvaise direction.

- Tournez le module actionneur uniquement dans le sens prescrit (voir « Figure 25 »).

→ Le module actionneur sans le six pans : Amener le module actionneur dans la position souhaitée en tournant dans le sens des aiguilles d'une montre (vu de dessous).

→ Le module actionneur avec le six pans : Amener le module actionneur dans la position souhaitée en tournant dans le sens contraire des aiguilles d'une montre (vu de dessous).

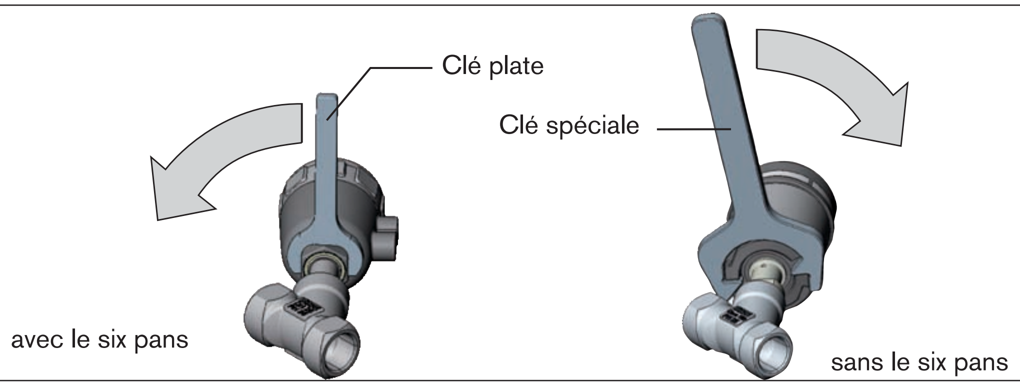



*Figure 25 : Tourner avec une clé spéciale / clé plate*

7) *La clé spéciale (665702) est disponible auprès de votre filiale de distribution Bürkert*

# 15.5. Rotation du positionneur pour les vannes process des séries 26xx et 27xx

Si après montage de la vanne process, le montage des câbles de raccordement ou des flexibles est difficile, il est possible de tourner le positionneur contre l'actionneur.

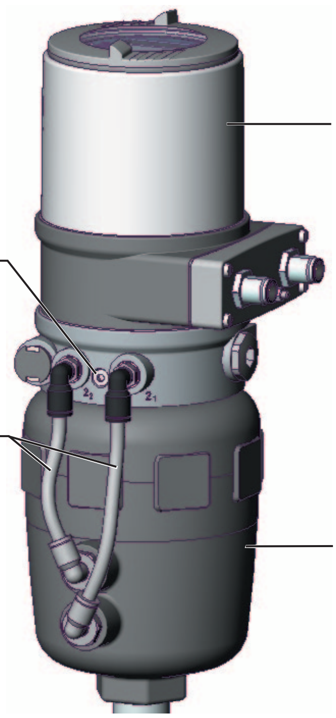



*Figure 26 : Rotation du positionneur, séries 26xx et 27xx*

**Procédure à suivre**

→ Desserrer le raccord pneumatique entre le positionneur et l'actionneur.

→ Desserrer les vis de fixation (six pans creux clé de 2,5).

→ Tourner le positionneur dans la position souhaitée.

**REMARQUE !**

**Le type de protection IP65 / IP67 ne peut être garanti si le couple de serrage de la vis de fixation est trop élevé.**

- La vis de fixation doit être serrée uniquement avec un couple de serrage maximal de 0,5 Nm.

→ Ne serrer les vis de fixation que légèrement (couple de serrage maxi : 0,5 Nm).

→ Rétablir les raccords pneumatiques entre le positionneur et l'actionneur. Si nécessaire, utiliser des flexibles plus longs.

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

# 16. INSTALLATION FLUIDIQUE

Vous trouverez les dimensions du positionneur et les différentes variantes d'appareils complets comprenant le positionneur, l'actionneur pneumatique et la vanne sur la fiche technique.

## 16.1. Consignes de sécurité

**DANGER !**

**Danger dû à la présence de haute pression dans l'installation.**

Il y a risque important de blessures lors d'interventions sur l'installation.

- Avant de desserrer les conduites et les vannes, coupez la pression et purgez l'air des conduites.

**AVERTISSEMENT !**

**Danger dû à un montage non conforme.**

Un montage non conforme peut entraîner des blessures et endommager l'appareil et son environnement.

- Les installations électriques et fluides doivent être effectuées uniquement par des techniciens qualifiés et habilités disposant de l'outillage approprié.

**Danger du fait de l'actionnement involontaire de l'installation.**

La mise en marche involontaire de l'installation lors du montage peut entraîner des blessures et des dommages matériels.

- Evitez l'actionnement involontaire de l'installation par des mesures appropriées.

## 16.2. Installation de la vanne de process

Le type de filet et les dimensions peuvent être consultés dans la fiche technique correspondante.

→ Fermez la vanne conformément aux instructions de service de celle-ci.

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

## 16.3. Raccordement pneumatique du positionneur

**DANGER !**

**Danger dû à la haute pression.**

- Avant de desserrer les conduites et les vannes, coupez la pression et assurez l'échappement de l'air des conduites.

**Procédure à suivre :**

→ Raccorder le fluide de commande au raccord d'air de pilotage (1)
(3 ... 7 bars ; air d'instrument, exempt d'huile, d'eau et de poussières).

→ Monter la conduite d'évacuation d'air ou un silencieux sur le raccord d'évacuation d'air (3) sur le raccord d'évacuation d'air (3.1) si disponible.

Remarque importante concernant le parfait fonctionnement de l'appareil :

- L'installation ne doit pas générer de contre-pression.
- Pour le raccordement, choisissez un flexible d'une section suffisante.
- La conduite d'évacuation d'air doit être conçue de façon à empêcher l'entrée d'eau ou d'autre liquide dans l'appareil par le raccord d'évacuation d'air (3) ou (3.1).

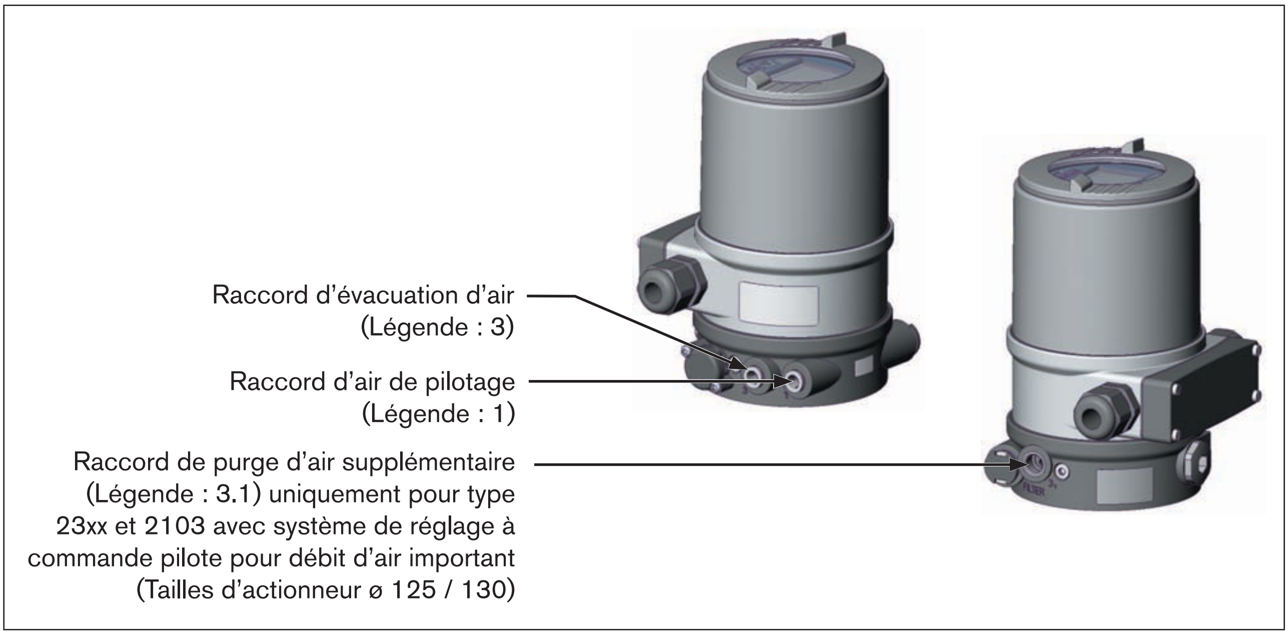



*Figure 27 : Raccordement pneumatique*

**Attention** (concept d'évacuation d'air) **:**
Pour le respect du type de protection IP67, il convient de monter une conduite d'évacuation d'air dans la zone sèche.
Maintenez la pression d'alimentation appliquée **absolument** à au moins 0,5 - 1 bar au-dessus de la pression nécessaire pour amener l'actionneur pneumatique dans sa position finale. De cette façon, vous avez la garantie que le comportement de régulation dans la course supérieure ne subit pas de forte influence négative du fait d'une différence de pression trop faible.
Maintenez aussi faibles que possible les variations de la pression d'alimentation pendant le fonctionnement (maxi ±10 %). Si les variations sont plus importantes, les paramètres du régulateur mesurés avec la fonction *X.TUNE* ne sont pas optimaux.

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

# 17. RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE 24 V DC AVEC CONNECTEUR ROND (MULTIPOLAIRE)

## 17.1. Consignes de sécurité

**DANGER !**

**Danger dû à la présence de tension électrique dans l'installation.**

Il y a risque important de blessures lors d'interventions sur l'installation.

- Avant d'effectuer des travaux, coupez toujours la tension et empêchez toute remise sous tension par inadvertance.

**AVERTISSEMENT !**

**Danger dû à un montage non conforme.**

Un montage non conforme peut entraîner des blessures et endommager l'appareil et son environnement.

- Les installations électriques et fluides doivent être effectuées uniquement par des techniciens qualifiés et habilités disposant de l'outillage approprié.

**Danger du fait de l'actionnement involontaire de l'installation.**

La mise en marche involontaire de l'installation lors du montage peut entraîner des blessures et des dommages matériels.

- Evitez l'actionnement involontaire de l'installation par des mesures appropriées.

**Utilisation de l'entrée de consigne 4 - 20 mA**

Si la tension de service d'un positionneur monté en série avec plusieurs appareils tombe en panne, la résistance ohmique de l'entrée du positionneur en panne devient élevée. Le signal normalisé 4 à 20 mA est alors interrompu. Dans ce cas, veuillez vous adresser directement au service après-vente Bürkert.

**Pour PROFIBUS DP ou DeviceNet :**
Vous trouverez la désignation des connecteurs et des prises multipolaires ainsi que des contacts dans les chapitres correspondants.

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

## 17.2. Type 8692 - Désignation des connecteurs ronds et des contacts

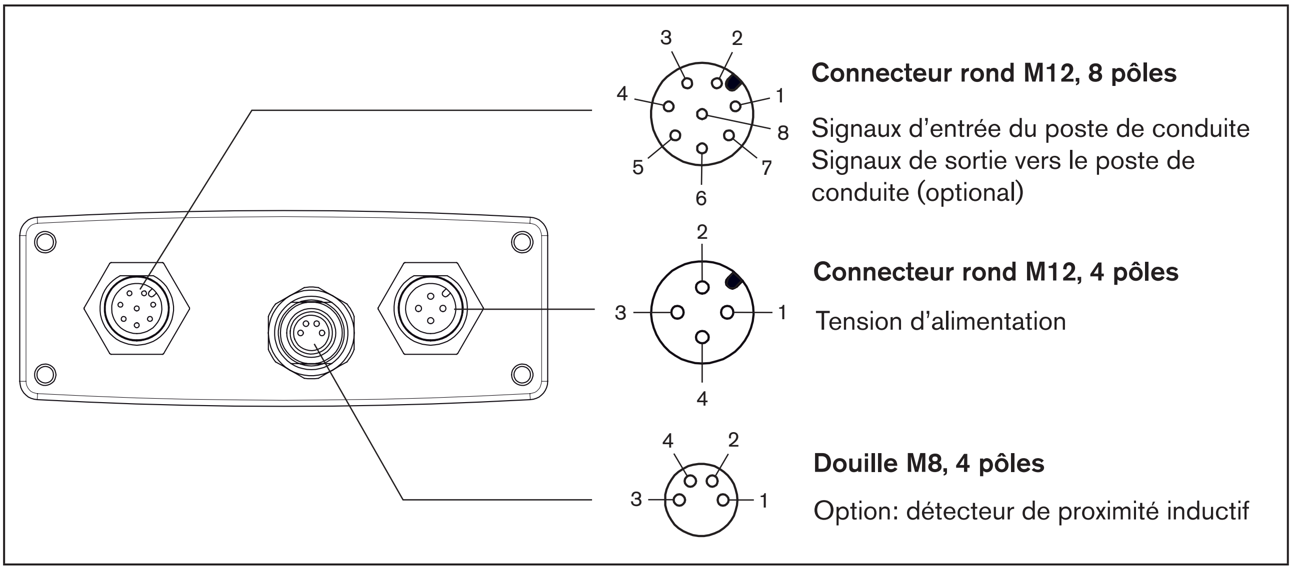



*Figure 28 : Désignation des connecteurs ronds et des contacts 8692*

## 17.3. Raccordement du régulateur de position type 8692

### 17.3.1. Signaux d'entrée du poste de conduite (par ex. API) - connecteur rond M12 - 8 pôles

| Broche | Couleur de fil[8)] | Affectation | Câblage externe / niveau de signal |
|---|---|---|---|
| 8 | rouge | Valeur de consigne<br>+ (0/4 ... 20 mA ou 0 ... 5/10 V) | 8 o—— + (0/4 ... 20 mA oder 0 ... 5/10 V)<br>isolation électrique complète |
| 7 | bleu | Valeur de consigne GND | 7 o—— GND |
| 1 | blanc | Entrée binaire +<br>(uniquement en option) | 1 o—— + 0 ... 5 V (log. 0)<br>10 ... 30 V (log. 1) |

*Tableau 15 : Affectation des broches - signaux d'entrée du poste de conduite - connecteur rond M12, 8 pôles*

### 17.3.2. Signaux de sortie vers le poste de conduite (par ex. API) - conducteur rond M12, 8 pôles (nécessaire uniquement avec l'option sortie analogique et/ou sortie binaire)

→ Raccordez les broches conformément à la version (options) du positionneur.

| Broche | Couleur de fil[8] | Affectation | Câblage externe / niveau de signal |
|---|---|---|---|
| 6 | rose | Message de retour de position analogique + | 6 → + (0/4 ... 20 mA oder 0 ... 5/10 V) isolation électrique complète |
| 5 | gris | Message de retour de position GND analogique GND | 5 → GND |
| 4 | jaune | Sortie binaire 1 | 4 → 24 V / 0 V |
| 3 | vert | Sortie binaire 2 | 3 → 24 V / 0 V |
| 2 | brun | Sortie binaire GND | 2 → GND |

*Tableau 16 : Affectation des broches - signaux de sortie vers le poste de conduite - connecteur rond M12, 8 pôles*

### 17.3.3. Tension d'alimentation (connecteur rond M12, 4 pôles)

| Broche | Couleur de fil[9] | Affectation | Câblage externe |
|---|---|---|---|
| 1 | brun | + 24 V | 1, 3: 24 V DC ± 10 % Ondulation résiduelle maxi 10 % |
| 2 | | non affecté | |
| 3 | bleu | GND | |
| 4 | | non affecté | |

*Tableau 17 : Affectation des broches - tension d'alimentation (connecteur rond M12, 4 pôles)*

### 17.3.4. Option: détecteur de proximité inductif - douille M8, 4 pôles

| Broche | Couleur de fil[10] | Affectation | Câblage externe |
|---|---|---|---|
| 1 | brun | Détecteur de proximité inductif 1 out | 3, 1, 2: Détecteur de proximité inductif |
| 2 | blanc | GND | |
| 3 | bleu | + 24 V DC | |
| 4 | | non affecté | |

*Tableau 18 : Affectation des broches - Détecteur de proximité inductif (douille M8, 4 pôles)*

Après application de la tension d'alimentation, le positionneur est en marche.

→ Effectuez maintenant les réglages de base nécessaires et déclenchez l'adaptation automatique du positionneur comme cela est décrit au chapitre « 19. Première mise en service » ou « Mise en service et équipement du régulateur de position type 8692 ».

*8) Les couleurs indiquées se rapportent aux câbles de raccordement disponibles en tant qu'accessoires (919061)*
*9) Les couleurs indiquées se rapportent aux câbles de raccordement disponibles en tant qu'accessoires (918038)*
*10) Les couleurs indiquées se rapportent aux câbles de raccordement disponibles en tant qu'accessoires (92903475)*

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

## 17.4. Type 8693 - Désignation des connecteurs ronds et des contacts

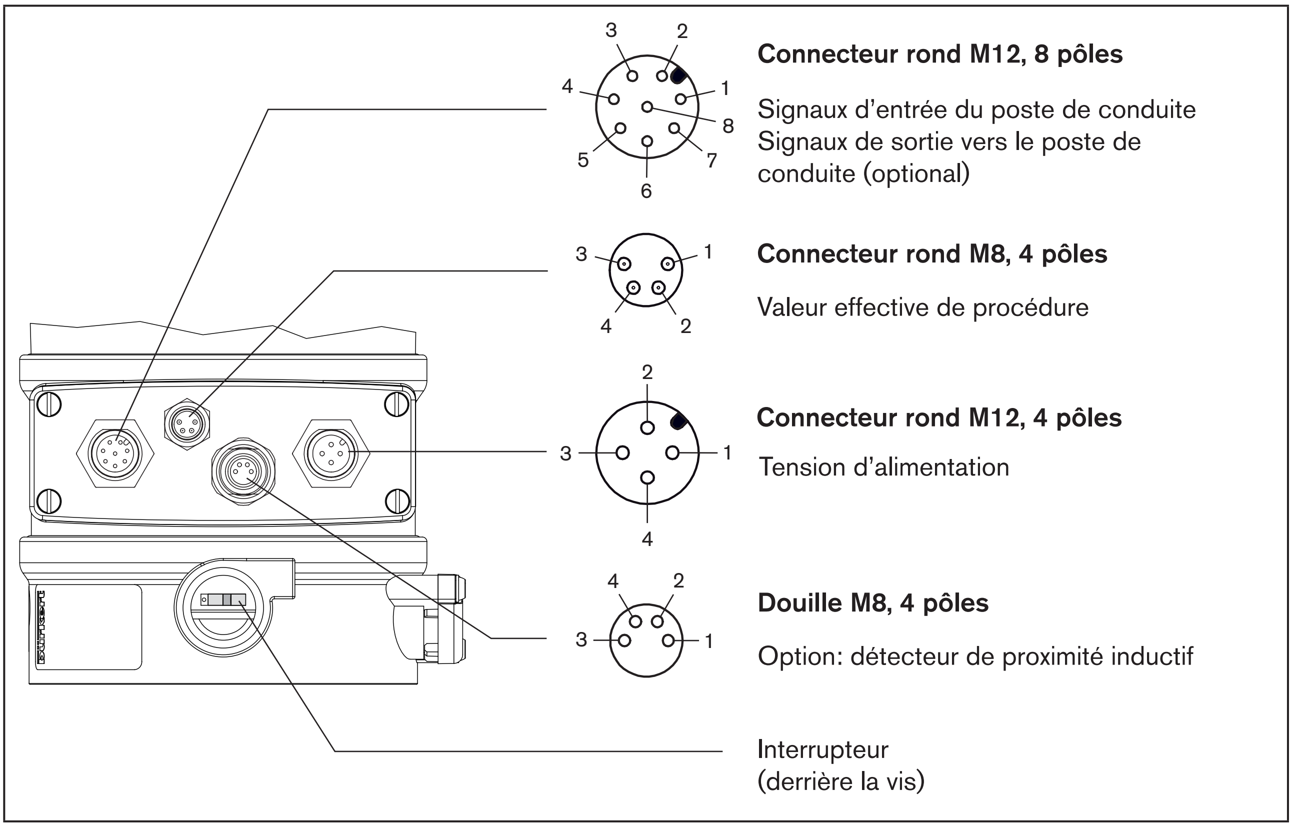



*Figure 29 : Désignation des connecteurs ronds et des contacts 8693*

## 17.5. Raccordement du régulateur de process type 8693

→ Raccordez d'abord le régulateur de process comme cela est décrit au chapitre « 17.3 Raccordement du régulateur de position type 8692 ».

## 17.5.1. Valeur effective de procédure (connecteur rond M 8)

| Type d'entrée[11] | Broche | Couleur de fil[12] | Affectation | Interrupteur | Câblage externe |
|---|---|---|---|---|---|
| 4 - 20 mA - alimentation interne | 1<br>2<br>3<br>4 | brun<br>blanc<br>bleu<br>noir | Alimentation transmetteur + 24 V<br>Sortie du transmetteur<br>GND<br>Pont après GND (GND du transmetteur à 3 conducteurs) | Interrupteur gauche | 1, 2, 3, 4 – I → – Transmetteur – GND |
| 4 - 20 mA - alimentation externe | 1<br>2<br>3<br>4 | brun<br>blanc<br>bleu<br>noir | Non affecté<br>Eff. process +<br>Non affecté<br>Eff. process - | Interrupteur droit | 2 – 4 - 20 mA<br>4 – GND |
| Fréquence - alimentation interne | 1<br>2<br>3<br>4 | brun<br>blanc<br>bleu<br>noir | Alimentation capteur + 24 V<br>Entrée horloge +<br>Entrée horloge - (GND)<br>Non affecté | Interrupteur gauche | 1 – + 24 V<br>2 – Horloge +<br>3 – Horloge - |
| Fréquence - alimentation externe | 1<br>2<br>3<br>4 | brun<br>blanc<br>bleu<br>noir | Non affecté<br>Entrée horloge +<br>Entrée horloge -<br>Non affecté | Interrupteur droit | 2 – Horloge +<br>3 – Horloge - |
| Pt 100 (voir remarque ci-dessous) | 1<br>2<br>3<br>4 | brun<br>blanc<br>bleu<br>noir | Non affecté<br>Eff. process 1 (alimentation en courant)<br>Eff. process 2 (GND)<br>Eff. process 3 (compensation) | Interrupteur droit | 2, 3, 4 – Pt 100 |

*Tableau 19 : Valeur effective de procédure*

> **!** Pour des raisons de compensation de lignes, raccordez le capteur Pt 100 à l'aide de 3 conducteurs. Ponter obligatoirement les broches 3 et 4 sur le capteur.

Après application de la tension d'alimentation, le positionneur est en marche.

→ Effectuez maintenant les réglages de base nécessaires et déclenchez l'adaptation automatique du positionneur comme cela est décrit au chapitre « 19. Première mise en service » ou « Mise en service et équipement du régulateur de process type 8693 ».



---

11) *Réglable avec le logiciel (voir chapitre « 19.3 Détermination des réglages de base »)*

12) *Les couleurs indiquées se rapportent aux câbles de raccordement disponibles en tant qu'accessoires (918718)*

## 17.6. Réglage de la fin de course - en option

Avec l'option du positionneur / régulateur de process avec fin de course, celui-ci peut être réglé en position finale inférieure ou supérieure.

**DANGER !**

**Risque de blessures par la tension électrique.**

- Avant d'intervenir dans le système, coupez la tension et empêchez toute remise sous tension par inadvertance.
- Veuillez respecter les réglementations en vigueur pour les appareils électriques en matière de prévention des accidents ainsi qu'en matière de sécurité.

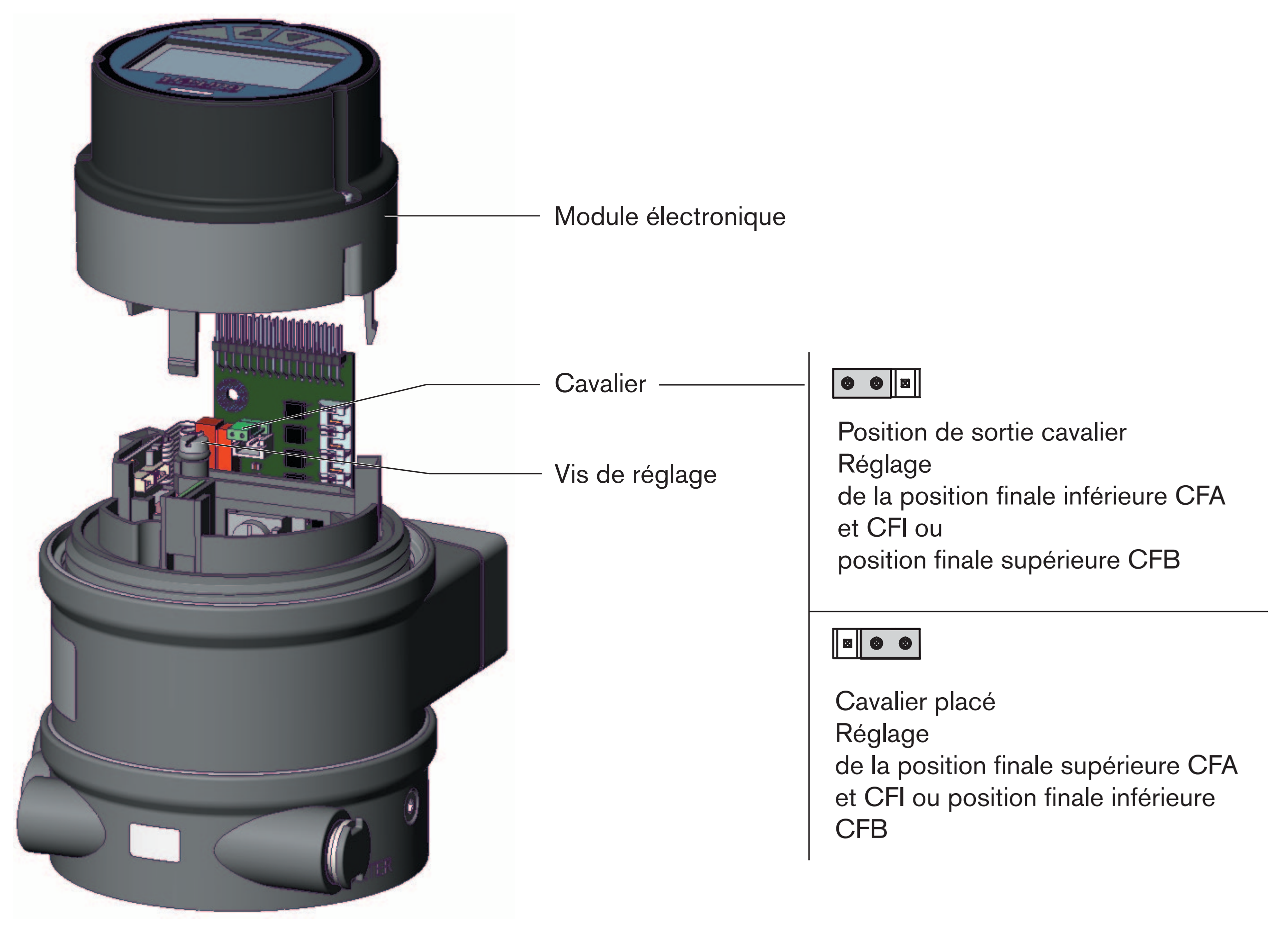



*Figure 30 : Réglage des fin de course*

**Procédure à suivre :**

1. Ouvrir le corps et retirer le module électronique :

→ ⚠ Couper la tension de service au positionneur et au connecteur de fin de course.

→ Dévisser l'enveloppe du corps (avec le capot transparent).

→ Retirer le module électronique.

2. Réglage de la fin de course (dépendant de la fonction) :

**Position finale inférieure avec fonction A ou position finale supérieure avec fonction e B**

→ Mettre la tension de service au connecteur de fin de course sous tension.

→ Régler la fin de course avec un tournevis à la position finale de la vis de réglage.

→ ⚠ Mettre la tension de service au connecteur de fin de course hors tension.

**Position finale inférieure avec fonction de commande I**

→ Raccorder l'air de pilotage.

⚠ **AVERTISSEMENT !**

**Déplacement de la vanne après application de la tension électrique.**

Après application de la tension électrique, l'actionneur se déplace à la position finale réglée.

- N'effectuez jamais le réglage des fins de course avec un process en marche.

→ Activer la tension de service au positionneur et au connecteur de fin de course.

→ Amener l'actionneur en position finale inférieure.

→ Régler la fin de course avec un tournevis à la position finale de la vis de réglage.

→ ⚠ Couper l'air de pilotage.

→ ⚠ Couper la tension de service au positionneur et au connecteur de fin de course.

**Position finale supérieure avec fonction A ou position finale inférieure avec fonction B**

→ Placer le cavalier (voir « Figure 30 : Réglage des fin de course »).

→ Raccorder l'air de pilotage.

⚠ **AVERTISSEMENT !**

**Déplacement de la vanne après application de la tension électrique.**

Après application de la tension électrique, l'entraînement se déplace à la position finale réglée.

- N'effectuez jamais le réglage des fins de course avec un process en marche.

→ Activer la tension de service au positionneur  et au connecteur de fin de course.

→ Amener l'actionneur en position finale supérieure (CFA et I) ou en position finale inférieure (CFB).

→ Régler la fin de course avec un tournevis à la position finale de la vis de réglage.

→ ⚠ Couper l'air de pilotage.

→ ⚠ Mettre la tension de service à l'appareil et au connecteur de fin de course hors tension.

→ Replacer le cavalier en position de sortie (« Figure 30 »).

3. Placer le module électronique et fermer le corps :

**REMARQUE !**

**Ne pas endommager les broches sur la carte de circuits imprimés !**

- Lors du montage du module électronique, respecter la position des broches sur la platine du module électronique.

→ Placer le module électronique avec soin et adapter les broches dans la platine du module électronique.

→ Contrôler le positionnement correct du joint de l'enveloppe du corps.

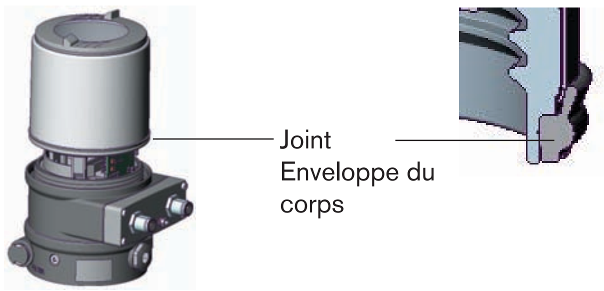



*Figure 31 : Position du joint (enveloppe du corps)*

**REMARQUE !**

**Dommage ou panne suite à la pénétration d'encrassement et d'humidité.**

Pour la garantie du type de protection IP65 / IP 67:

- Visser l'enveloppe du corps jusqu'en butée.

→ Visser l'enveloppe du corps (avec le capot transparent) (outil de vissage : 674077[13]).

→ Mettre la tension de service à l'appareil et au connecteur de fin de course sous tension.

→ Remettre le positionneur en service.

13) *L'outil de vissage (674077) est vendu par votre filiale de distribution Bürkert.*

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

# 18. RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE 24 V DC AVEC PRESSE-ÉTOUPE

## 18.1. Consignes de sécurité

**DANGER !**

**Danger dû à la présence de tension électrique dans l'installation.**

Il y a risque important de blessures lors d'interventions sur l'installation.

- Avant d'effectuer des travaux, coupez toujours la tension et empêchez toute remise sous tension par inadvertance.

**AVERTISSEMENT !**

**Danger dû à un montage non conforme.**

Un montage non conforme peut entraîner des blessures et endommager l'appareil et son environnement.

- Les installations électriques et fluides doivent être effectuées uniquement par des techniciens qualifiés et habilités disposant de l'outillage approprié.

**Danger du fait de l'actionnement involontaire de l'installation.**

La mise en marche involontaire de l'installation lors du montage peut entraîner des blessures et des dommages matériels.

- Evitez l'actionnement involontaire de l'installation par des mesures appropriées.

**Utilisation de l'entrée de consigne 4 - 20 mA**

Si la tension de service d'un positionneur monté en série avec plusieurs appareils tombe en panne, la résistance ohmique de l'entrée du positionneur en panne devient élevée. Le signal normalisé 4 à 20 mA est alors interrompu. Dans ce cas, adressez vous directement au service après-vente Bürkert.

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

## 18.2. Platine de raccordement du positionneur avec bornes vissées et interrupteurs

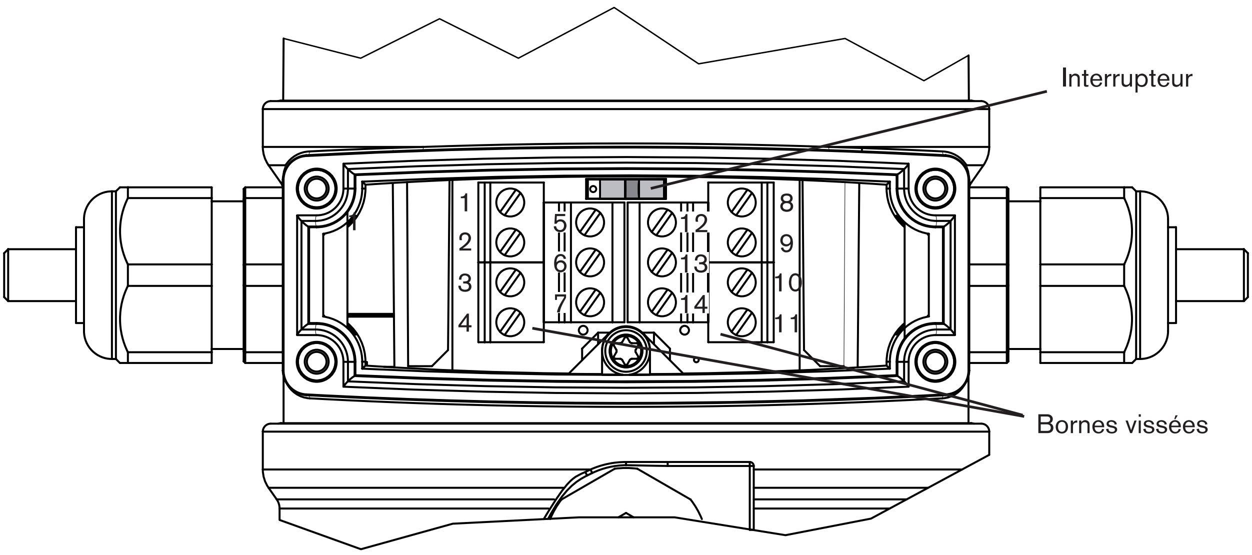



*Figure 32 : Platine de raccordement avec interrupteur*

→ Les bornes de raccordement deviennent accessibles après avoir enlevé le couvercle des presse-étoupe. Pour ce faire, enlevez les 4 vis.

→ Raccordez le positionneur comme il se doit :
**Type 8692 :** voir chapitre « 18.3 Affectation des bornes pour presse-étoupe – régulateur de position type 8692 »
**Type 8693 :** voir chapitre « 18.4 Affectation des bornes pour presse-étoupe - régulateur de process type 8693 »

## 18.3. Affectation des bornes pour presse-étoupe - régulateur de position type 8692

### 18.3.1. Signaux d'entrée du poste de conduite (par ex. API)

| Borne | Affectation | Câblage externe |
|---|---|---|
| 11 | Valeur de consigne + | 11 o—— + (0 / 4 - 20 mA ou 0 - 5 / 10 V) |
| 10 | Valeur de consigne GND | 10 o—— GND |
| 12 | Entrée binaire + (uniquement en option) | 12 o—— + —— 0 - 5 V (log. 0) / 10 - 30 V (log. 1) |
| 13 | Entrée binaire GND (uniquement en option) | 13 o—— GND |

*Tableau 20 : Affectation des bornes - Signaux d'entrée du poste de conduite*

### 18.3.2. Signaux de sortie vers le poste de conduite (par ex. API) (nécessaire uniquement avec l'option sortie analogique et/ ou sortie binaire)

→ Raccordez les bornes conformément à la version (options) du positionneur.

| Borne | Affectation | Câblage externe |
|---|---|---|
| 9<br><br>8 | Message de retour de position analogique +<br><br>Message de retour de position GND analogique | 9 → + (0 / 4 - 20 mA ou 0 - 5 / 10 V) isolation électrique complète<br>8 → GND |
| 5<br><br>6 | Sortie binaire 1<br><br>Sortie binaire GND | 5 — 24 V / 0 V NC / NO<br>6 — GND |
| 7<br><br>6 | Sortie binaire 2<br><br>Sortie binaire GND | 7 — 24 V / 0 V NC / NO<br>6 — GND |

*Tableau 21 : Affectation des bornes - signaux de sortie vers le poste de conduite*

### 18.3.3. Tension d'alimentation

| Borne | Affectation | Câblage externe |
|---|---|---|
| 14<br><br>13 | Tension d'alimentation +<br><br>Tension d'alimentation GND | 14, 13 — 24 V DC ± 10 % Ondulation résiduelle maxi 10 % |

*Tableau 22 : Affectation des bornes - tension d'alimentation*

Après application de la tension d'alimentation, le positionneur est en marche.

→ Effectuez maintenant les réglages de base nécessaires et déclenchez l'adaptation automatique du positionneur comme cela est décrit au chapitre « 19. Première mise en service » ou « Mise en service et équipement du régulateur de position type 8692 ».

## 18.4. Affectation des bornes pour press-étoupe - régulateur de process type 8693

→ Raccordez d'abord le régulateur de process comme cela est décrit au chapitre « 18.3 Affectation des bornes pour presse-étoupe - régulateur de position type 8692 ».

→ Raccordez les bornes d'entrée valeur effective de procédure.

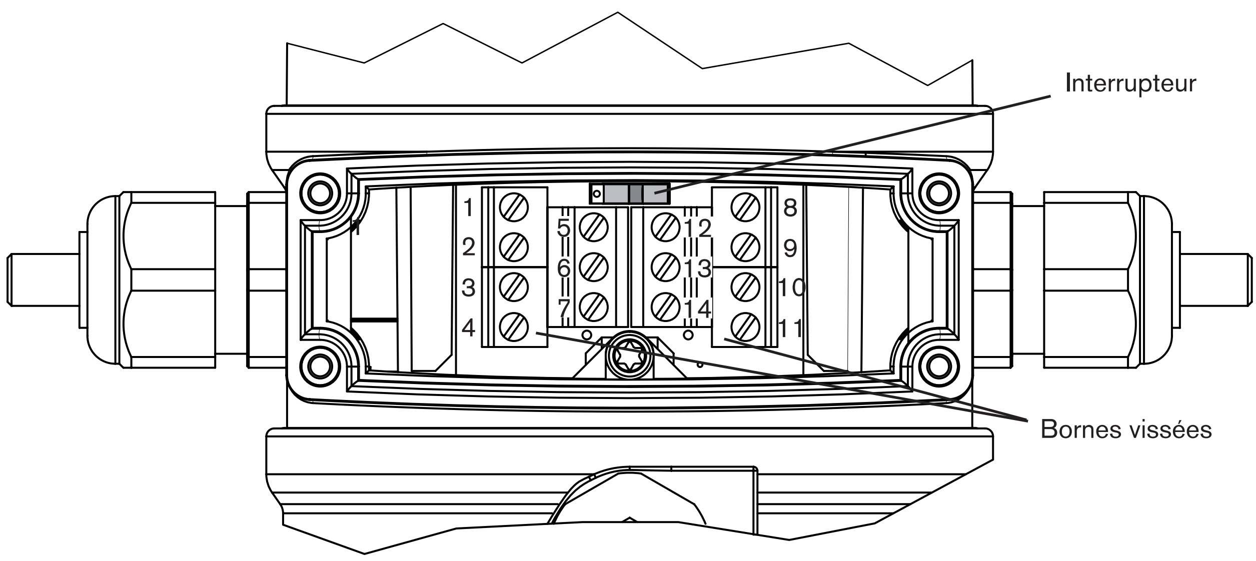



*Figure 33 : Platine de raccordement avec interrupteur*

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

## 18.4.1. Affectation des bornes pour le choix de l’entrée valeur effective de procédure

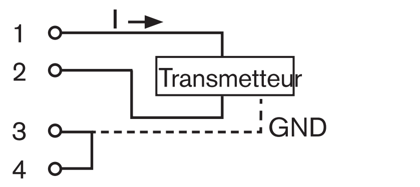
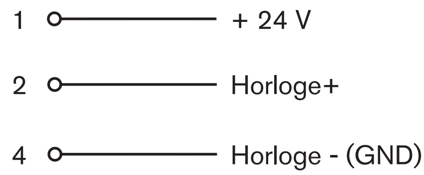
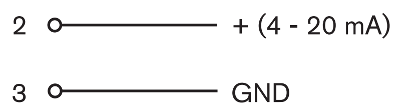
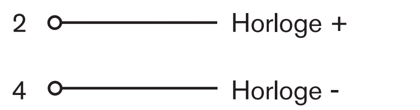
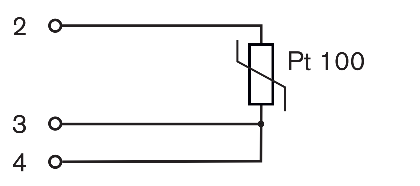
| Type d’entrée[14] | Inter-rupteur[15] | Borne | Affectation | Câblage externe |
|---|---|---|---|---|
| 4 - 20 mA<br>- alimentation interne | Interrupteur gauche | 1<br>2<br>3<br><br>4 | Entrée transmetteur + 24 V<br>Sortie du transmetteur<br>Pont après GND (GND du transmetteur à 3 conducteurs)<br>GND |  |
| Fréquence<br>- alimentation interne | | 1<br>2<br>3<br>4 | Alimentation capteur + 24 V<br>Entrée horloge +<br>Non affecté<br>Entrée horloge - (GND) |  |
| 4 - 20 mA<br>- alimentation externe | Interrupteur droit | 1<br>2<br>3<br>4 | Non affecté<br>Eff. process +<br>Eff. process -<br>Non affecté |  |
| Fréquence<br>- alimentation externe | | 1<br>2<br>3<br>4 | Non affecté<br>Entrée horloge +<br>Non affecté<br>Entrée horloge - |  |
| Pt 100<br>(voir remarque ci-dessous) | | 1<br>2<br><br>3<br>4 | Non affecté<br>Eff. process 1 (alimentation en courant)<br>Eff. process 2 (GND)<br>Eff. process 3 (compensation) |  |

*Tableau 23 : Affectation des bornes - entrée valeur effective de procédure*

**!** Pour des raisons de compensation de lignes, raccordez le capteur Pt 100 à l’aide de 3 conducteurs. Ponter obligatoirement les bornes 3 et 4 sur le capteur.

Après application de la tension d’alimentation, le positionneur est en marche.

→ Effectuez maintenant les réglages de base nécessaires et déclenchez l’adaptation automatique du positionneur comme cela est décrit au chapitre « 19. Première mise en service » ou « Mise en service et équipement du régulateur de process type 8693 ».

14) *Réglable avec le logiciel (voir chapitre « 19.3 Détermination des réglages de base »)*
15) *L’interrupteur se trouve derrière la vis (voir « Figure 33 désignation des connecteurs multipolaires et des contacts 8693 »)*

# 19. PREMIERE MISE EN SERVICE

Cette section vous permet de mettre le positionneur rapidement en marche pour contrôler le fonctionnement. Les fonctions supplémentaires qui ne sont pas nécessaires ne sont pas abordées ici.

## 19.1. Consignes de sécurité

**DANGER !**

**Danger dû à la présence de haute pression dans l'installation !**

Il y a risque important de blessures lors d'interventions sur l'installation.

- Avant de desserrer les conduites et les vannes, coupez la pression et purgez l'air des conduites.

**AVERTISSEMENT !**

**Danger dû à un montage non conforme.**

Un montage non conforme peut entraîner des blessures et endommager l'appareil et son environnement.

- Les installations électriques et fluides doivent être effectuées uniquement par des techniciens qualifiés et habilités disposant de l'outillage approprié.

**Danger du fait de l'actionnement involontaire de l'installation.**

La mise en marche involontaire de l'installation lors du montage peut entraîner des blessures et des dommages matériels.

- Evitez l'actionnement involontaire de l'installation par des mesures appropriées.

## 19.2. Installation

→ Avant la mise en service, effectuez l'installation fluide et électrique du positionneur et de la vanne.

Après application de la tension de service, le positionneur est à l'état AUTOMATIQUE.

## 19.3. Détermination des réglages de base

Les réglages de base du positionneur sont effectués en usine.

Pour contrôler le fonctionnement du positionneur, il convient, après installation de l'appareil, d'effectuer le réglage du signal d'entrée universel (signal normalisé) et la fonction *X.TUNE* pour permettre l'adaptation aux conditions locales.

Pour déterminer les réglages de base, passez du niveau de commande process au niveau configuration.

→ Maintenez la touche de sélection gauche (MENU) enfoncée pendant environ 3 secondes (compte à rebours : deux barres progressent l'une vers l'autre à l'écran).

Ensuite, le menu principal (MAIN) est affiché avec les points de menu pouvant être marqués individuellement au moyen des touches fléchées et sélectionnés avec la touche de sélection droite (ENTER).

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

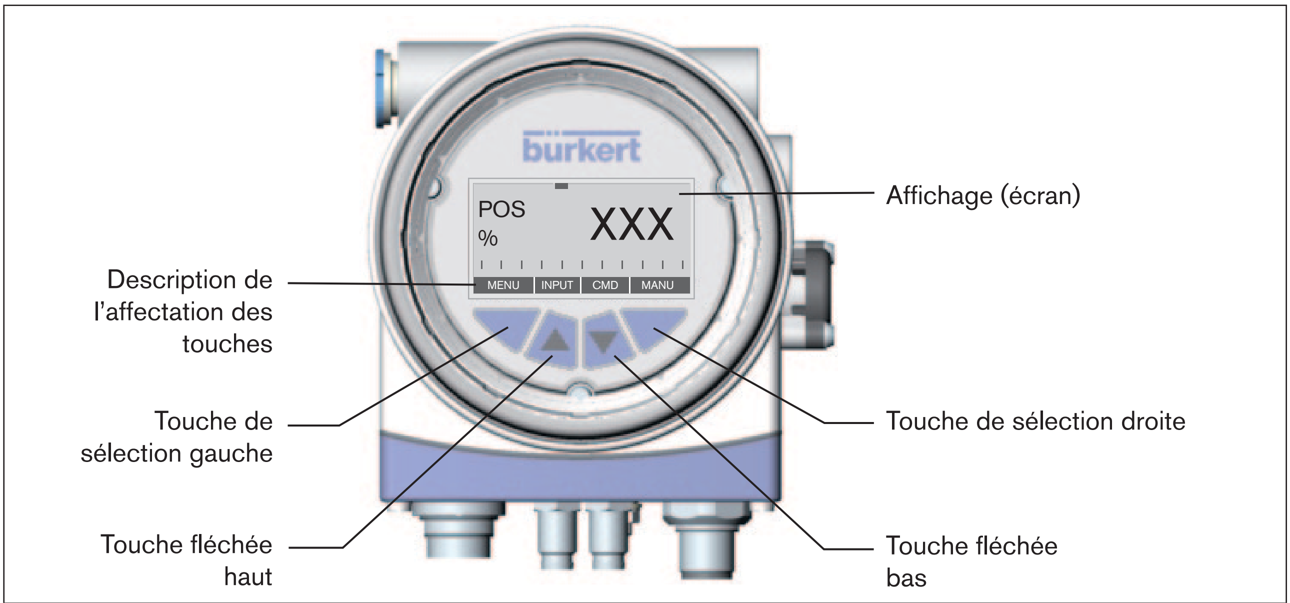



*Figure 34 : Description du module de commande*

Un aperçu de la structure de commande des réglages de base se trouve au chapitre « 19.3.3 Aperçu de la structure de commande première mise en service » .

## 19.3.1. Réglage du signal d'entrée (signal normalisé) :

→ Dans le menu principal, marquez le point de menu *INPUT* avec les touches fléchées, puis actionnez la touche de sélection droite (ENTER) pour accéder au sous-menu *INPUT*.

→ Marquez le signal d'entrée (4 - 20mA, 0 - 20mA,...) à l'aide des touches fléchées.

→ Le signal d'entrée est sélectionné (le point est marqué) en actionnant la touche de sélection droite (SELEC).

→ Actionnez la touche de sélection gauche (EXIT) pour quitter le sous-menu.

→ Actionnez de nouveau la touche de sélection gauche (EXIT) pour quitter le menu principal.

Les données modifiées ne sont enregistrées dans la mémoire (EEPROM) qu'après avoir quitté le menu principal avec la touche de sélection gauche (EXIT). Pendant l'enregistrement, le message « *SAVE EEPROM* » est affiché.

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

### 19.3.2. Exécution de l'adaptation automatique *X.TUNE*:

Une description précise de la fonction *X.TUNE* se trouve aux chapitres « Mise en service et commande du régulateur de position type 8692 »

**AVERTISSEMENT !**

**Danger en cas de modifications de la position de vanne lorsque la fonction *X.TUNE* est exécutée.**

Lors de l'exécution de *X.TUNE* sous pression de service, il y a un risque imminent de blessures.

- N'exécutez jamais *X.TUNE* lorsque le process est en cours.
- Evitez l'actionnement involontaire de l'installation par des mesures appropriées.

**REMARQUE !**

**Evitez une mauvaise adaptation du régulateur suite à une pression d'alimentation ou une pression de fluide de service erronée.**

- Exécutez **dans tous les cas** *X.TUNE* avec la pression d'alimentation disponible lors du fonctionnement ultérieur (= énergie auxiliaire pneumatique).
- Exécutez la fonction *X.TUNE* de préférence **sans** pression de fluide de service, afin d'exclure les perturbations dues aux forces en relation avec le débit.

→ Pour accéder au menu principal, maintenez la touche de sélection gauche (MENU) enfoncée pendant environ 3 secondes (compte à rebours à l'écran).

→ A l'aide des touches fléchées, marquez le point de menu *X.TUNE*.

→ Pour démarrer l'adaptation automatique *X.TUNE* , maintenez la touche de sélection droite (RUN) enfoncée pendant environ 3 secondes (compte à rebours à l'écran).

Pendant l'adaptation automatique, des messages concernant la progression de *X.TUNE* (par ex. « *TUNE #1....* ») sont affichés.

Au terme de l'adaptation automatique, le message « *X.TUNE READY* » est affiché.

→ Vous revenez au menu principal en actionnant une touche quelconque.

→ Actionnez la touche de sélection gauche (EXIT) pour quitter le menu principal.

Les données modifiées ne sont enregistrées dans la mémoire (EEPROM) qu'après avoir quitté le menu principal avec la touche de sélection gauche (EXIT). Pendant l'enregistrement, le message « *SAVE EEPROM* » est affiché.

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

### 19.3.3. Aperçu de la structure de commande première mise en service

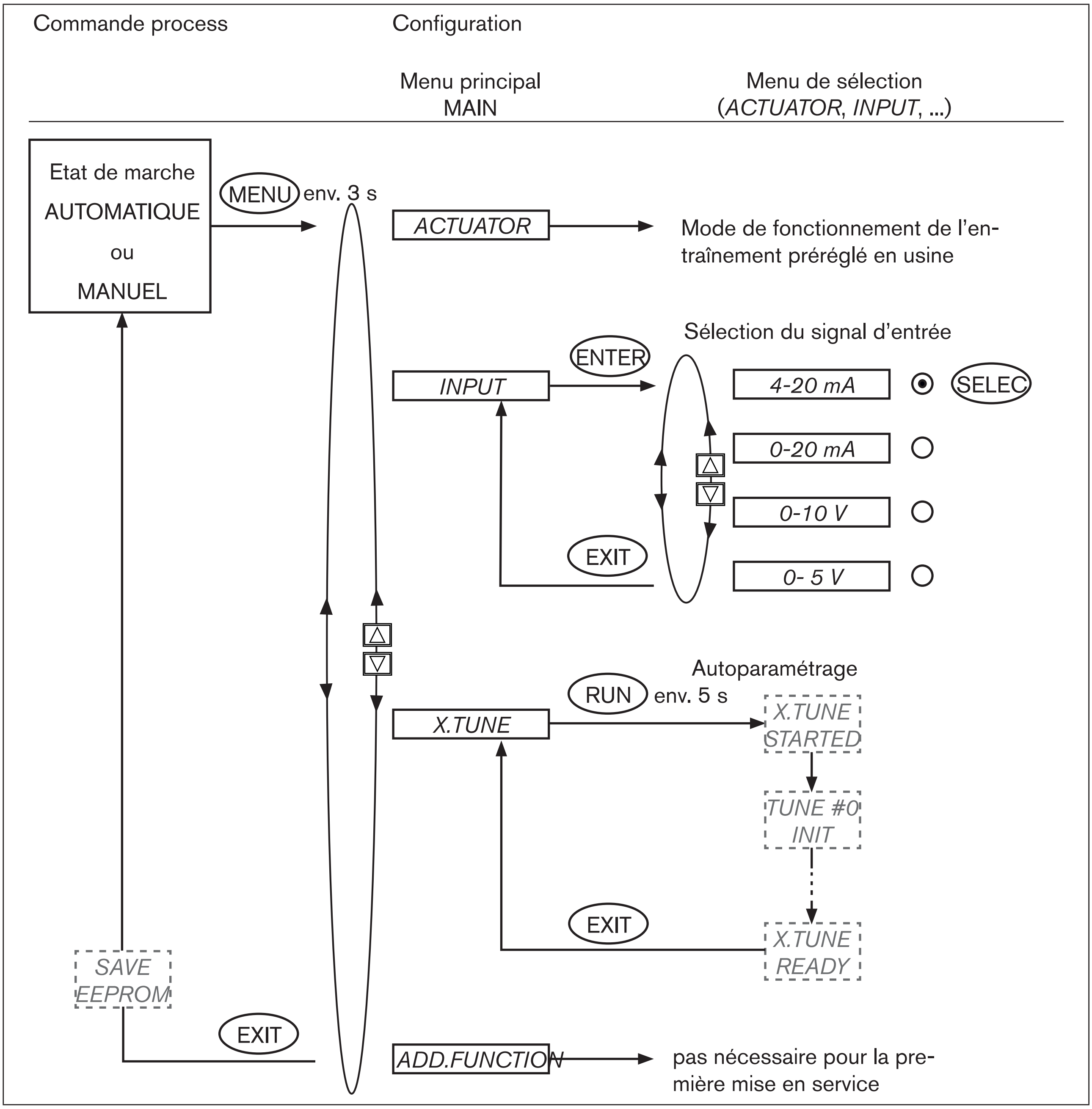



*Figure 35 : Structure de commande - Première mise en service*

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

# Mise en service et utilisation du régulateur de position type 8692

## Table des matieres



MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

# 20. MISE EN SERVICE ET RÉGLAGE DU RÉGULATEUR DE POSITION TYPE 8692

## 20.1. Consignes de sécurité

**DANGER !**

**Danger dû à la présence de haute pression dans l'installation.**

Il y a risque important de blessures lors d'interventions sur l'installation.

- Avant de desserrer les conduites et les vannes, coupez la pression et purgez l'air des conduites.

**AVERTISSEMENT !**

**Danger dû à un montage non conforme.**

Un montage non conforme peut entraîner des blessures et endommager l'appareil et son environnement.

- Ces travaux doivent être effectués uniquement par des techniciens qualifiés et habilités disposant de l'outillage approprié.

**Danger dû à l'actionnement involontaire de l'installation.**

La mise en marche involontaire de l'installation lors du montage peut entraîner des blessures et des dommages matériels.

- Evitez l'actionnement involontaire de l'installation par des mesures appropriées.

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

## 20.2. Description de la procédure à suivre

Après enclenchement de la tension de service, le positionneur se trouve dans le niveau de commande process à l'état de marche AUTOMATIQUE.

Pour déterminer les réglages de base, vous devez passer au niveau configuration :

→ Maintenez la touche de sélection gauche (MENU) enfoncée pendant environ 3 secondes (attendre l'affichage du compte à rebours) :

Le menu principal (MAIN) est ensuite affiché.

→ Vous passez entre les différents points du menu principal en actionnant les touches fléchées et sélectionnez un point de menu avec la touche de sélection droite (ENTER/RUN).

Selon la fonction, un point de sous-menu ou un masque de sélection est affiché.

→ Vous passez entre ces points de sous-menu en actionnant les touches fléchées et pouvez sélectionner les réglages souhaités. La touche de sélection droite (SELEC/ENTER) permet de confirmer la sélection (le point derrière le paramètre sélectionné est maintenant marqué). Le retour au menu principal se fait avec la touche de sélection gauche (EXIT).

→ Pour enregistrer les réglages modifiés dans la mémoire, vous devez quitter le niveau configuration avec la touche de sélection gauche (EXIT).

Vous êtes de nouveau dans le niveau de commande process.

> **!** Les paramètres et réglages modifiés ne sont sauvegardés dans la mémoire (« *save EEPROM* ») qu'après avoir quitté le niveau configuration avec la touche de sélection droite.

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

## 20.3. Réglages usine du régulateur de position

| Fonction | Réglage usine | |
|---|---|---|
| *ACTUATOR* | *SINGLE* ou *DOUBLE* [16] | |
| *INPUT* | *4-20 mA* | |
| *CHARACT* | *linear* | |
| *DIR.CMD* | *Rise* | |
| *CUTOFF* | *Min* | *0 %* |
| | *Max* | *100 %* |
| *DIR.ACT* | *Rise* | |
| *SPLTRNG* | *Min* | *0 %* |
| | *Max* | *100 %* |
| *X.LIMIT* | *Min* | *0 %* |
| | *Max* | *100 %* |
| *X.TIME* | | |
| *Open* | *(1s)* Valeurs calculées par *X.TUNE* | |
| *Close* | *(1s)* Valeurs calculées par *X.TUNE* | |
| Après exécution de *SET.FACTORY: 1s* | | |
| *BINARY. IN* | *SafePos* | |
| *BIN. IN type* | *normally open* | |

| Fonction | Réglage usine | |
|---|---|---|
| *X.CONTROL* | | |
| *DBND* | *1.0 %* | |
| *KXopn* | (1) Valeurs calculées par *X.TUNE* | |
| *KXcls* | (1) Valeurs calculées par *X.TUNE* | |
| Après exécution de *SET.FACTORY: 1* | | |
| *SECURITY* | | |
| *Access Code 1* | *0000* | |
| *SAFEPOS* | *0 %* | |
| *SIG.ERROR* | | |
| *SP/CMD Input* | *Error off* | |
| *OUTPUT* [17] | | |
| *OUT ANALOG* | *Out POS* | |
| | *OUT type* | *4-20 mA* |
| *OUT BIN1* | *Out DEV.X* | |
| | *Lim. DEV.X* | *1.0 %* |
| | *OUT.BIN1 type* | *normally open* |
| *OUT BIN2* | *Out DEV.X* | |
| | *Lim. DEV.X* | *1.0 %* |
| | *OUT.BIN1 type* | *normally open* |

*Tableau 24 : Réglages usine du régulateur de position*

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

16) *préréglage en usine*
17) *uniquement en option*

## 20.4. Détermination des réglages de base

Lors de la première mise en service du positionneur, veuillez effectuer les réglages de base suivants :

→ Indication de l'entrée du signal normalisé pour la consigne (*INPUT*)
(4 ... 20 mA, 0 - 20 mA, 0 - 10 V ou 0 - 5 V).

→ Démarrage de l'adaptation automatique du régulateur de position aux conditions d'exploitation actuelles (*X.TUNE*).

La description exacte des fonctions *INPUT* et *X.TUNE* se trouve au chapitre « 20.5 Description des fonctions du menu principal ».

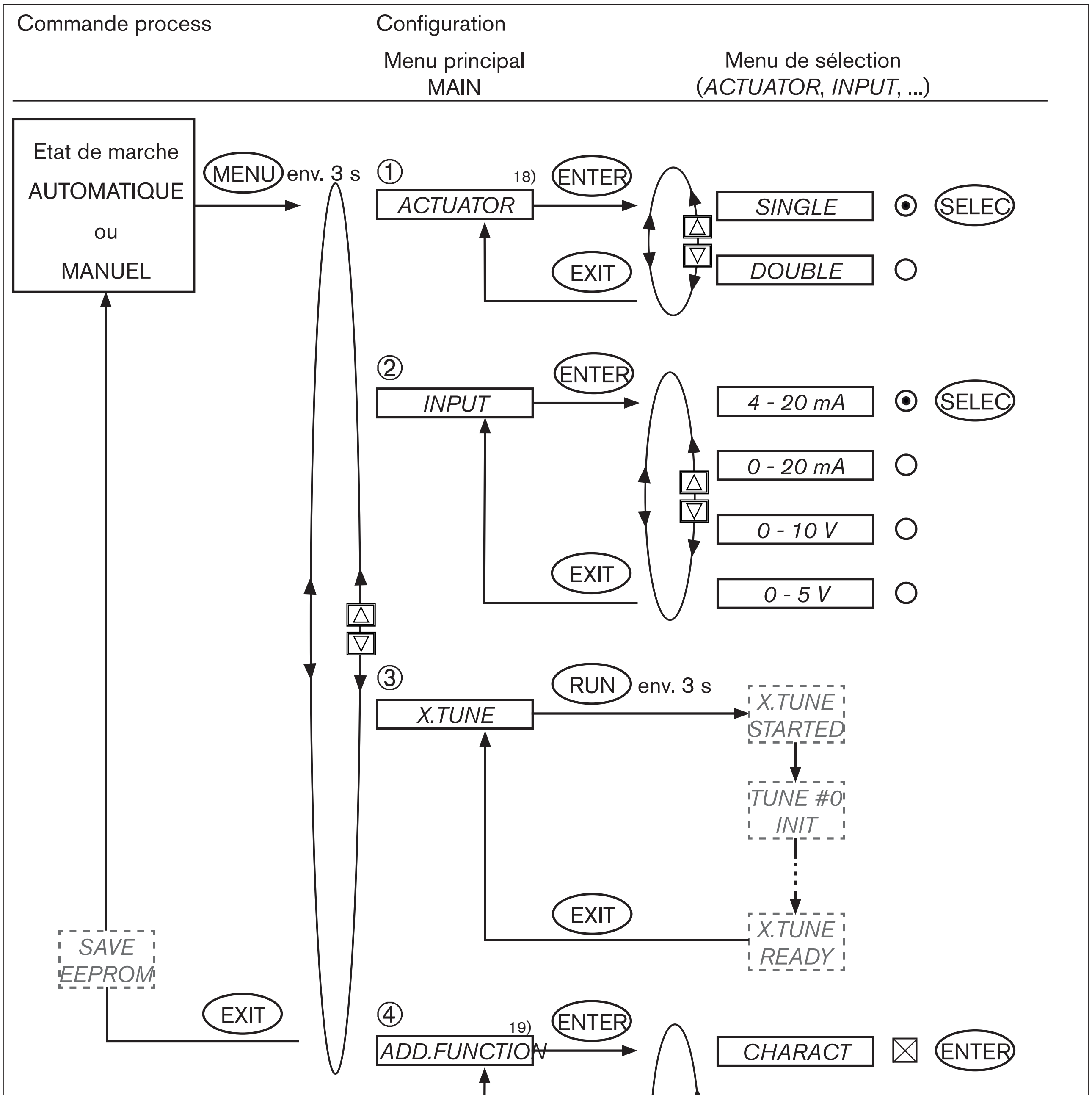
Les réglages de base du positionneur sont effectués en usine. Lors de la mise en service, l'entrée du signal normalisé (*INPUT*) et l'exécution de *X.TUNE* sont toutefois absolument nécessaires. Grâce à la fonction X.TUNE, le positionneur calcule les réglages optimaux pour les conditions d'exploitation actuelles.

Si pendant l'exécution de *X.TUNE* la fonction supplémentaire *X.CONTROL* se trouve dans le menu principal, un calcul automatique supplémentaire de la bande morte du régulateur de position *DBND* en fonction du frottement du servomoteur est effectué (voir chapitre « 22.3.9. *X.CONTROL* Paramétrage du régulateur de position »).

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

# 20.5. Description des fonctions de base dans le menu principal

## 20.5.1. Menu principal du positionneur




18) *ACTUATOR : le mode de fonctionnement de l'actionneur est préréglé en usine.*

19) *ADD.FUNCTION n'est pas nécessaire pour la première mise en service.*

*Figure 36 :* *Structure de commande réglages de base*

### 20.5.2. Entrée du mode de fonctionnement de l'actionneur pneumatique

① ***ACTUATOR*** - Mode de fonctionnement de l'actionneur

Ce point de menu permet d'entrer le mode de fonctionnement de l'actionneur de vanne pneumatique utilisé en association avec le positionneur.

> ❗ Le mode de fonctionnement de l'actionneur est préréglé en usine.

CFA et CFB : simple effet

CFI : double effet

La fonction (CF) de l'actionneur figure sur la plaque signalétique**.**

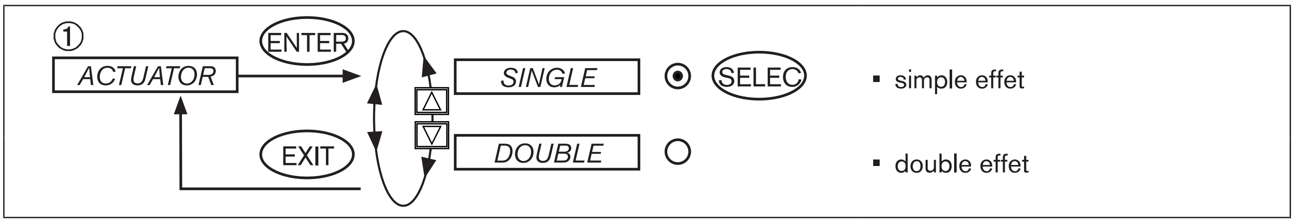



*Figure 37 : Structure de commande ACTUATOR*

### 20.5.3. Entrée du signal d'entrée

② ***INPUT*** - Signal d'entrée normalisé choisi

→ Entrez sous ce point de menu le signal normalisé utilisé pour la valeur de consigne.

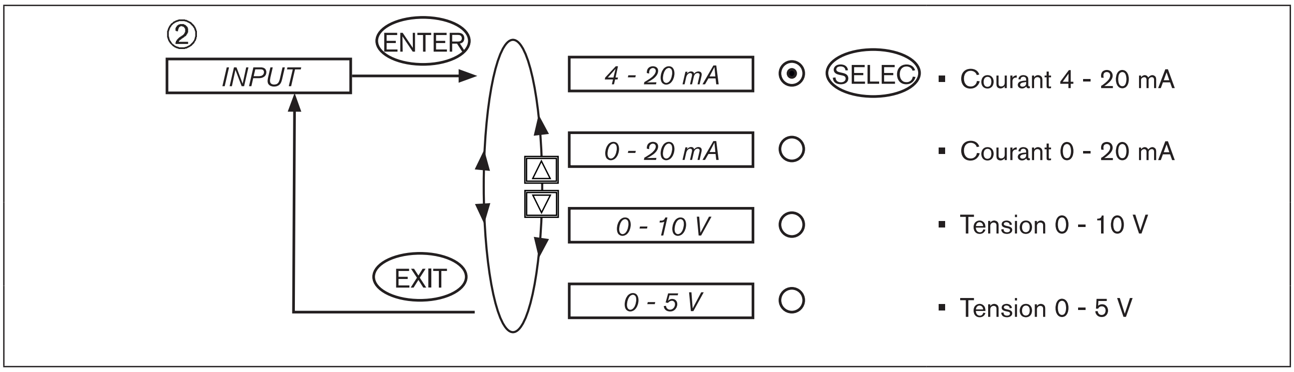



*Figure 38 : Structure de commande INPUT*

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

### 20.5.4. Adaptation automatique (autotune) du régulateur de position

③ ***X.TUNE*** - Autotune pour régulateur de position

**AVERTISSEMENT !**

**Danger en cas de modifications de la position de vanne lorsque la fonction *X.TUNE* est exécutée.**

Lors de l'exécution de *X.TUNE* sous pression de service, il y a un risque imminent de blessures.

- N'exécutez jamais *X.TUNE* lorsque le process est en cours.
- Evitez l'actionnement involontaire de l'installation par des mesures appropriées.

**REMARQUE !**

**Evitez une mauvaise adaptation du régulateur suite à une pression d'alimentation ou une pression de fluide de service erronée.**

- Exécutez **dans tous les cas** *X.TUNE* avec la pression d'alimentation disponible lors du fonctionnement ultérieur (= énergie auxiliaire pneumatique).
- Exécutez la fonction *X.TUNE* de préférence **sans** pression de fluide de service, afin d'exclure les perturbations dues aux forces en relation avec le débit.

Les fonctions suivantes sont déclenchées automatiquement :

- Adaptation du signal du capteur à la course (physique) de l'élément de réglage utilisé
- Calcul des paramètres des signaux MIL (PWM) pour la commande des vannes magnétiques intégrées dans le positionneur
- Réglage des paramètres du régulateur de position. L'optimisation se fait en fonction des critères d'un temps de régulation le plus court possible avec en même temps une absence de suroscillations.

**Procédure à suivre :**

→ Vous démarrez Autotune en appelant *X.TUNE* dans le menu principal (MAIN) à l'aide des touches fléchées.

→ Maintenez ensuite la touche de sélection droite (RUN) enfoncée pendant environ 3 secondes (compte à rebours affiché).

Au terme de l'adaptation automatique, le message « *X.TUNE READY* » [20] est affiché.

→ Vous revenez au menu principal en actionnant une touche quelconque.

**!** Pour annuler *X.TUNE* , actionnez la touche de sélection gauche ou droite (STOP).

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

20) *En cas de défaut : « TUNE err/break »*

**Déroulement de l'adaptation automatique du régulateur de position aux conditions d'exploitation actuelles**

| Affichage (écran) | Description |
|---|---|
| *X.TUNE*<br>*started* | Démarrage de *X.TUNE* |
| *TUNE #0*<br>*Init*<br>*TUNE #1*<br>*Max-Pos*<br>*TUNE #2*<br>*Min-Pos*<br>: | Affichage de la phase *X.TUNE* en cours<br>(la progression est affichée au moyen d'une barre de progression au bord supérieur de l'écran). |
| *X.TUNE*<br>*ready* | Affichage à la fin de *X.TUNE* |
| ou | |
| *TUNE*<br>*err/break* | Affichage lors de la survenue d'un défaut |

*Tableau 25 : Déroulement X.TUNE*

## 20.5.5. Ajouter des fonctions supplémentaires

④ ***ADD.FUNCTION***

*ADD.FUNCTION* permet d'ajouter des fonctions supplémentaires dans le menu principal.

Voir chapitre « 22. Configuration des fonctions supplémentaires ».

→ Ignorez ce point de menu lors de la première mise en service.

## 20.5.6. Quitter le menu principal

Actionnez la touche de sélection gauche (EXIT) pour quitter le menu principal.

A cette occasion, les modifications sont enregistrées dans la mémoire (EEPROM). « *save EEPROM* » est alors affiché.

Ensuite, l'appareil est de nouveau à l'état de marche dans lequel il se trouvait avant le passage au menu principal (MANUEL ou AUTOMATIQUE).

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

# 21. COMMANDE DU RÉGULATEUR DE POSITION

Vous trouverez une description exacte des éléments de commande et d'affichage ainsi que l'affectation des touches au chapitre « 13. Eléments de commande et d'affichage ».

Après chaque enclenchement de la tension de service, le positionneur se trouve dans le niveau de commande process à l'état de marche AUTOMATIQUE.

Dans le niveau de commande process, le fonctionnement normal du régulateur est exécuté et surveillé (AUTOMATIQUE) et la vanne ouverte ou fermée manuellement (MANUEL).

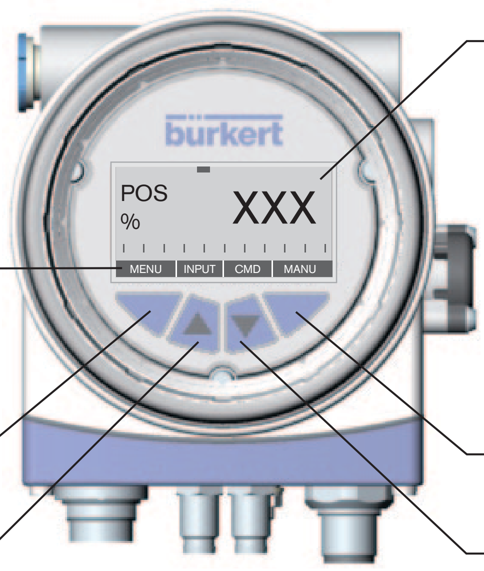



*Figure 39 : Description du module de commande*

## 21.1. Passage entre les états de marche

La touche de sélection droite permet de passer de l'état de marche AUTOMATIQUE (AUTO) à l'état MANUEL (MANU) et vice versa.

A l'état de marche AUTOMATIQUE, une barre se déplace de la gauche vers la droite au bord supérieur de l'écran.

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

## 21.2. Passage entre les niveaux de commande

**Niveau de commande process ▶ niveau configuration**

Que vous soyez à l'état de marche MANUEL ou AUTOMATIQUE, vous passez au niveau configuration en appuyant pendant environ 3 secondes sur la touche de sélection gauche (MENU). Pendant ces 3 secondes, 2 barres progressent l'une vers l'autre à l'écran (compte à rebours).

Le niveau configuration permet d'entrer ou de modifier les paramètres opératoires, de compléter des fonctions supplémentaires ou de démarrer l'adaptation automatique (*X.TUNE*) du régulateur.

Vous trouverez une description détaillée des différentes fonctions aux chapitres « 20. 4 Détermination des réglages de base » et « 22. Configuration des fonctions supplémentaires ».

**Niveau configuration ▶ niveau de commande process**

La touche de sélection gauche (EXIT) permet de passer du niveau configuration au niveau de commande process. L'état de marche réglé avant la commutation (AUTOMATIQUE ou MANUEL) est alors repris.

## 21.3. Etat de marche AUTOMATIQUE

La barre progresse au bord supérieur de l'écran, de la gauche vers la droite.

A l'état de marche AUTOMATIQUE, le fonctionnement normal du régulateur est effectué et surveillé.

### 21.3.1. Signification des touches

| Touche | Affectation | Description |
|---|---|---|
| Touche de sélection gauche | MENU | Passage au niveau configuration (appuyer environ 3 s) |
| Touche de sélection droite | MANU | Passage entre les modes de fonctionnement AUTOMATIQUE (AUTO) et MANUEL (MANU). |
| Touche fléchée haut | INPUT<br>POS<br>CMD<br>TEMP | Passage entre les différents affichages |
| Touche fléchée bas | CMD<br>TEMP<br>INPUT<br>POS | |

*Tableau 26 : Etat de marche AUTOMATIQUE - Signification des touches*

### 21.3.2. Affichages

Les grandeurs suivantes, pouvant être sélectionnées pour le régulateur de position à l'aide des touches fléchées, sont affichées à l'écran :

| Représentation de la valeur | Plage de valeurs / Unité | Description |
|---|---|---|
| *POS XXX* | 0...100 % | Affichage de la position effective de l'actionneur de la vanne |
| *CMD XXX* | 0 - 100 % | Affichage de la position de consigne de l'actionneur de la vanne |
| *TEMP XXX* | -100 - 150 °C | Température interne du corps du positionneur |
| *INPUT XXX* | 0/4 - 20 mA, 0 - 5/10 V | Signal d'entrée pour la position de consigne |

*Tableau 27 : Etat de marche AUTOMATIQUE - Affichages*

### 21.3.3. Structure de commande

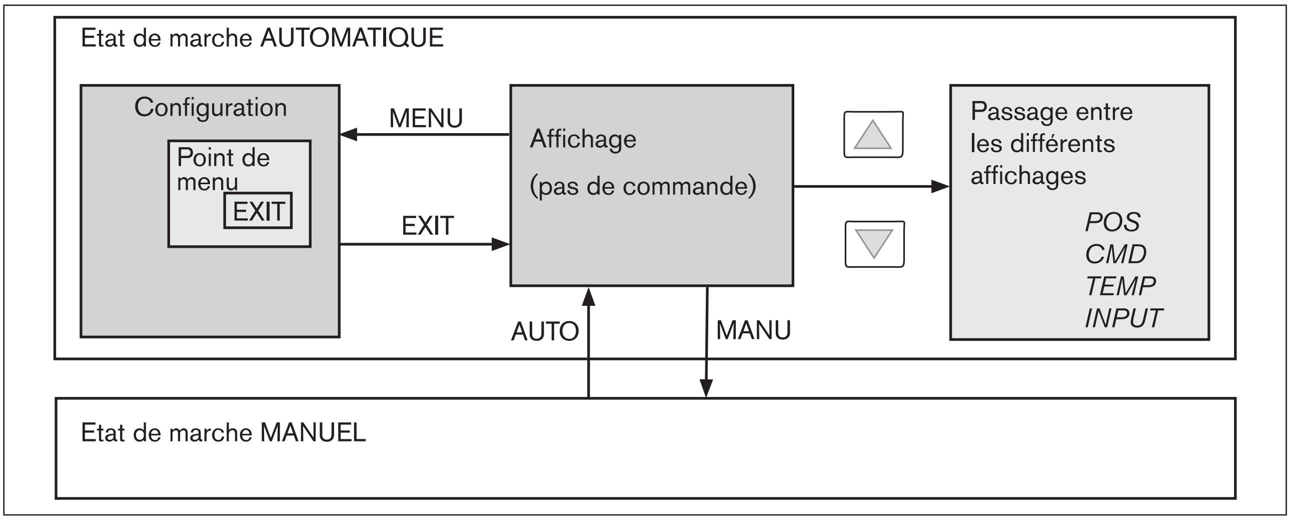



*Figure 40 : Structure de commande AUTOMATIQUE*

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

## 21.4. Etat de marche MANUEL

Sans barre de progression au bord supérieur de l'écran, de la gauche vers la droite.

A l'état de marche MANUEL, la vanne peut être ouverte ou fermée manuellement.

### 21.4.1. Signification des touches

| Touche | Affectation | Description |
|---|---|---|
| Touche de sélection gauche | MENU | Passage au niveau configuration (appuyer environ 3 s) |
| Touche de sélection droite | MANU | Passage entre les modes de fonctionnement AUTOMATIQUE (AUTO) et MANUEL (MANU). |
| Touche fléchée haut | OPN<br>CLS[21)] | Aération de l'actionneur<br>Fonction A (CFA) : ouverture de la vanne<br>Fonction B (CFB) : fermeture de la vanne<br>Fonction I (CFI) : raccord 2.1 aéré |
| Touche fléchée bas | CLS<br>OPN[21)] | Purge d'air de l'actionneur<br>Fonction A (CFA) : fermeture de la vanne<br>Fonction B (CFB) : ouverture de la vanne<br>Fonction I (CFI) : raccord 2.2 aéré |

*Tableau 28 : Etat de marche MANUEL - Signification des touches*

CFA : Actionneur fermé par la force du ressort

CFB : Actionneur ouvert par la force du ressort

CFI : Actionneur double effet

### 21.4.2. Affichages

Après passage à l'état de marche MANUEL, l'affichage saute automatiquement à la position effective (*POS*) de l'actionneur de la vanne.

21) *uniquement pour le réglage « Fall » dans la fonction supplémentaire DIR.ACT*

### 21.4.3. Structure de commande

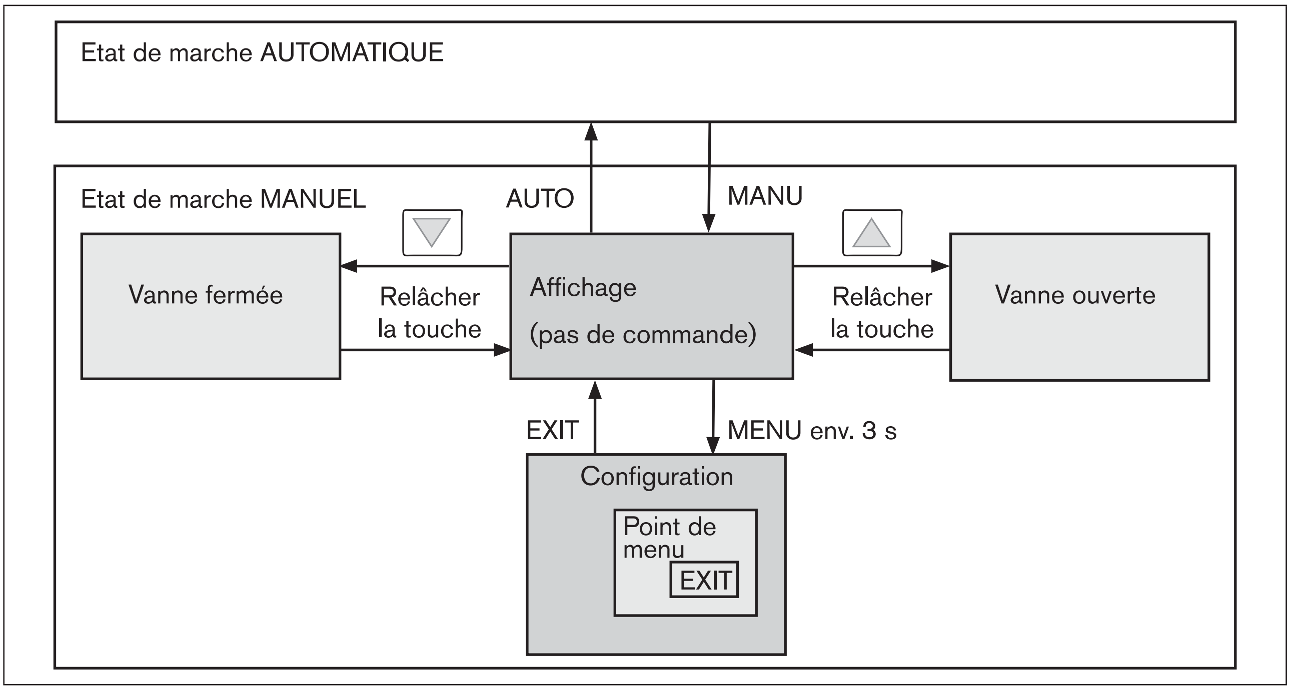



*Figure 41 : Structure de commande MANUEL*

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

# 22. CONFIGURATION DES FONCTIONS SUPPLÉMENTAIRES

Le menu configuration comprend le menu principal et le menu supplémentaire. Le menu principal comprend d'abord les fonctions de base que vous spécifiez lors de la première mise en service. Le menu supplémentaire comprend des fonctions complémentaires et peut être atteint en passant par le point de menu *ADD.FUNCTION* du menu principal. La spécification des fonctions et des paramètres de l'appareil est possible à l'intérieur du menu principal. En cas de besoin, vous pouvez augmenter le menu principal avec des fonctions du menu supplémentaire que vous pouvez ensuite spécifier.

## 22.1. Touches dans le niveau configuration

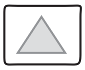
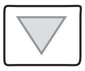
| **Actionner la touche** | **dans le menu** | **dans un point de menu sélectionné et confirmé** |
|---|---|---|
|  | Parcourir vers le haut (sélection) | Incrémentation (augmentation) des valeurs numériques |
|  | Parcourir vers le bas (sélection) | Décrémentation (diminution) des valeurs numériques |
| **Actionner la touche** | **dans le menu** | **dans le menu *ADD.FUNCTION*** |
| Touche de sélection droite<br>ENTER | Appel du point de menu sélectionné pour entrer les paramètres<br>ou démarrage de *X.TUNE* | Sélection d'un point de menu dans le menu supplémentaire pour ajout ou suppression dans le menu principal. Le point de menu est coché dans la case (x) du menu supplémentaire |
| **Actionner la touche** | **dans le menu** | **dans un point de menu sélectionné et confirmé** |
| Touche de sélection droite<br>ENTER<br>SELEC | Appel du point de menu sélectionné pour entrer les paramètres<br>ou démarrage de *X.TUNE* | Confirmer la sélection des paramètres marquée avec les touches fléchées. |
| **Actionner la touche** | **dans le menu** | **dans un point de menu sélectionné et confirmé** |
| Touche de sélection gauche<br>EXIT | Le niveau configuration est quitté et les données enregistrées dans la mémoire (EEPROM). | Quitter un point de sous-menu. |

*Tableau 29 : Touches dans le niveau configuration*

## 22.2. Menu de configuration

### 22.2.1. Passage du niveau de commande process au niveau configuration et vice versa

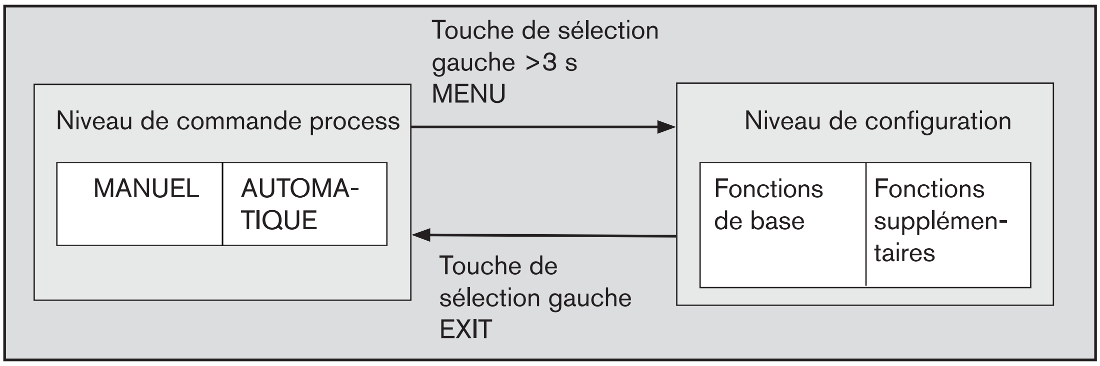



*Figure 42 : Niveaux de commande*

→ Pour activer le menu de configuration, appuyez pendant environ 3 secondes (attendre le compte à rebours) sur la touche de sélection gauche (MENU) dans le niveau de commande process.

### 22.2.2. Ajout de fonctions supplémentaires dans le menu principal

→ Dans le menu principal, sélectionnez le point de menu *ADD.FUNCTION* avec les touches fléchées, puis actionnez la touche de sélection droite (ENTER) pour accéder au sous-menu.

→ Sélectionnez la fonction supplémentaire souhaitée à l'aide des touches fléchées.

→ Cochez la fonction supplémentaire (x) en appuyant sur la touche de sélection droite (ENTER).

→ Toutes les fonctions cochées sont enregistrées dans le menu principal après actionnement de la touche de sélection gauche (EXIT).

→ Entrez les paramètres des fonctions supplémentaires dans le menu principal.

### 22.2.3. Suppression de fonctions supplémentaires du menu principal

La suppression d'une fonction du menu principal rend les réglages effectués auparavant sous cette fonction de nouveau invalides.

→ Dans le menu principal, sélectionnez le point de menu *ADD.FUNCTION* à l'aide des touches fléchées.

→ Vous parvenez au sous-menu en actionnant la touche de sélection droite (ENTER).

→ Avec les touches fléchées, sélectionnez une fonction supplémentaire cochée (x).

→ La croix (x) est enlevée en appuyant sur la touche de sélection droite (ENTER).

→ Après actionnement de la touche de sélection gauche (EXIT), la fonction supplémentaire est désactivée et supprimée du menu principal.



### 22.2.4. Réglage des valeurs numériques

Vous réglez les valeurs numériques dans les points de menu prévus à cet effet en actionnant une ou plusieurs fois

- la touche fléchée haut (augmentation de la valeur numérique)
- la touche fléchée bas (diminution de la valeur numérique).

Pour les nombres à quatre chiffres, seule la position enregistrée peut être réglée avec la touche fléchée haut. Vous passez à la position suivante en actionnant la touche fléchée bas (voir « Figure 43 »).

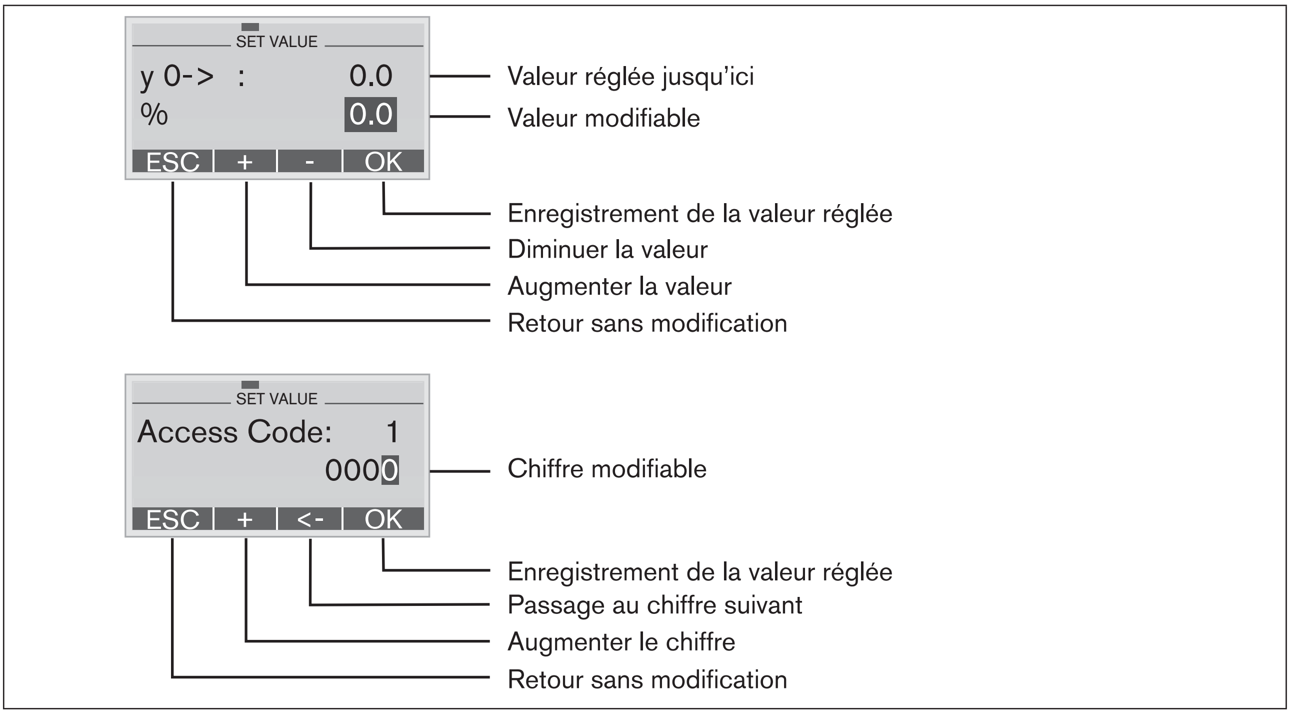



*Figure 43 : Réglage des valeurs numériques*

## 22.2.5. Principe de l'ajout des fonctions supplémentaires dans le menu principal

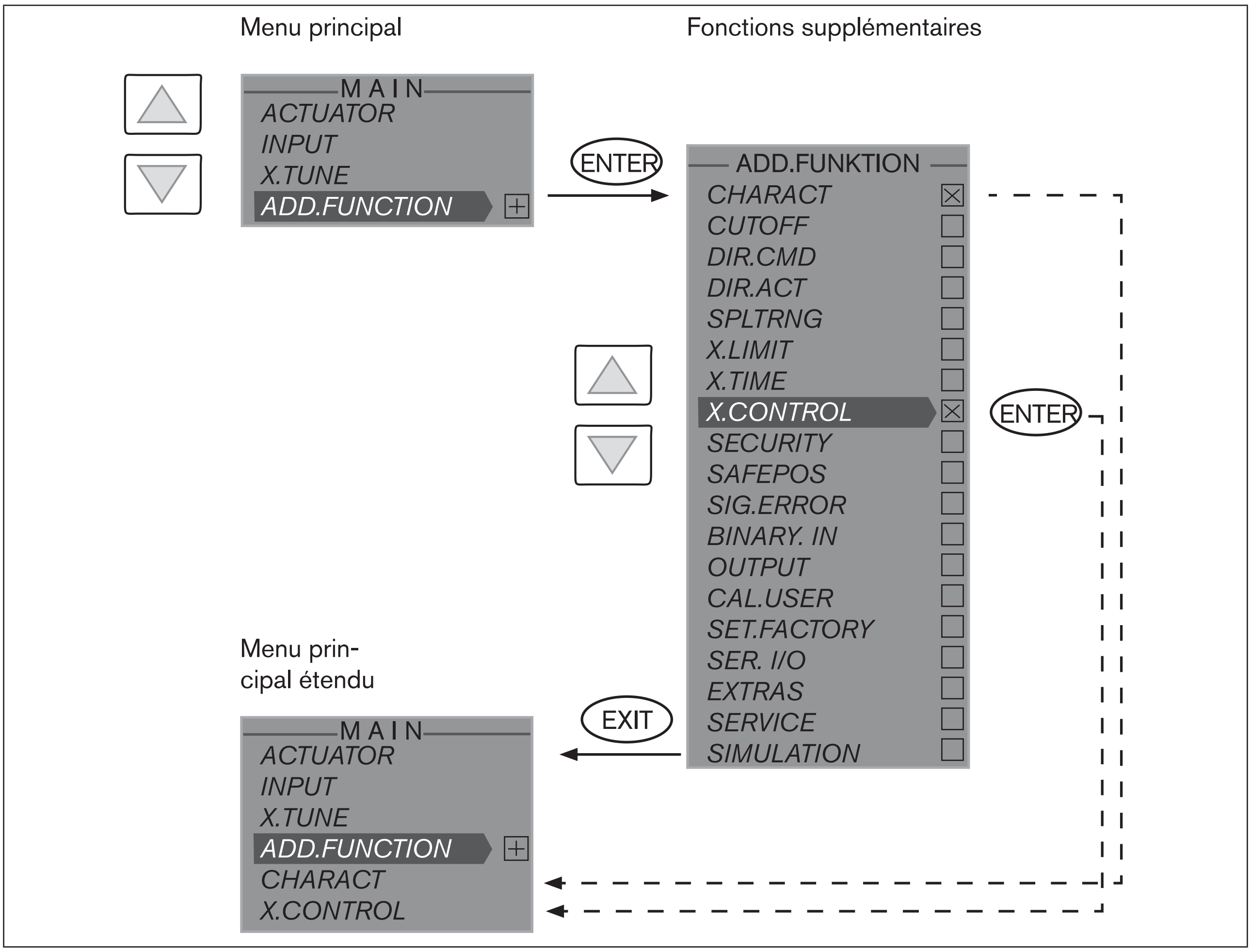



*Figure 44 : Ajout des fonctions supplémentaires*

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

## 22.3. Fonctions supplémentaires

**Aperçu des fonctions supplémentaires pour le régulateur de position type 8692**

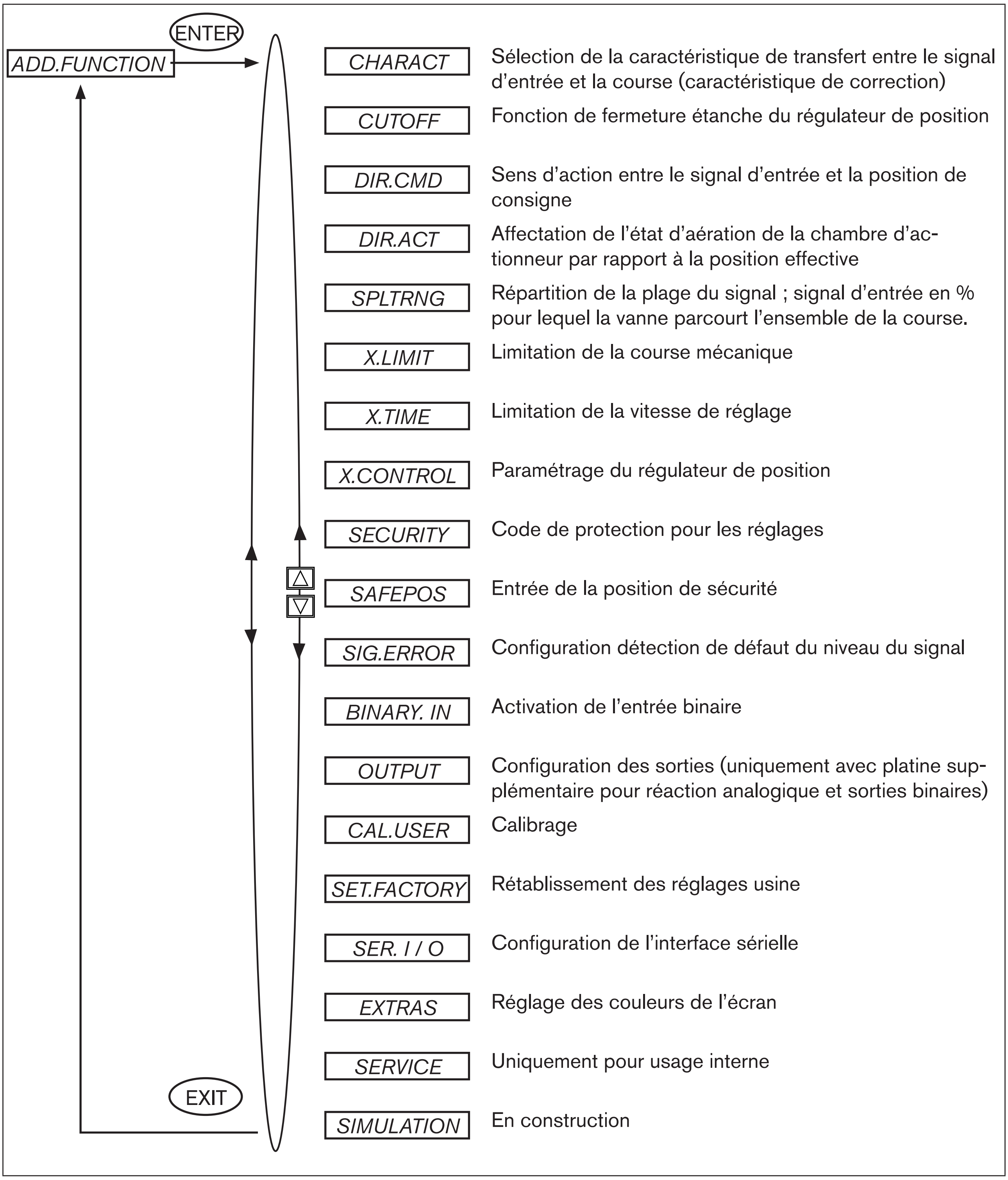



*Figure 45 : Aperçu - Fonctions supplémentaires*

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

### 22.3.1. *CHARACT*
### Sélection de la caractéristique de transfert entre le signal d'entrée (valeur de consigne de position) et la course

Characteristic (spécifique au client)

Cette fonction supplémentaire permet de sélectionner une caractéristique de transfert concernant la valeur de consigne (position de consigne *CMD*) et la course de la vanne (*POS*) pour corriger les caractéristiques de débit et de fonctionnement.

Réglage en usine : *linear*

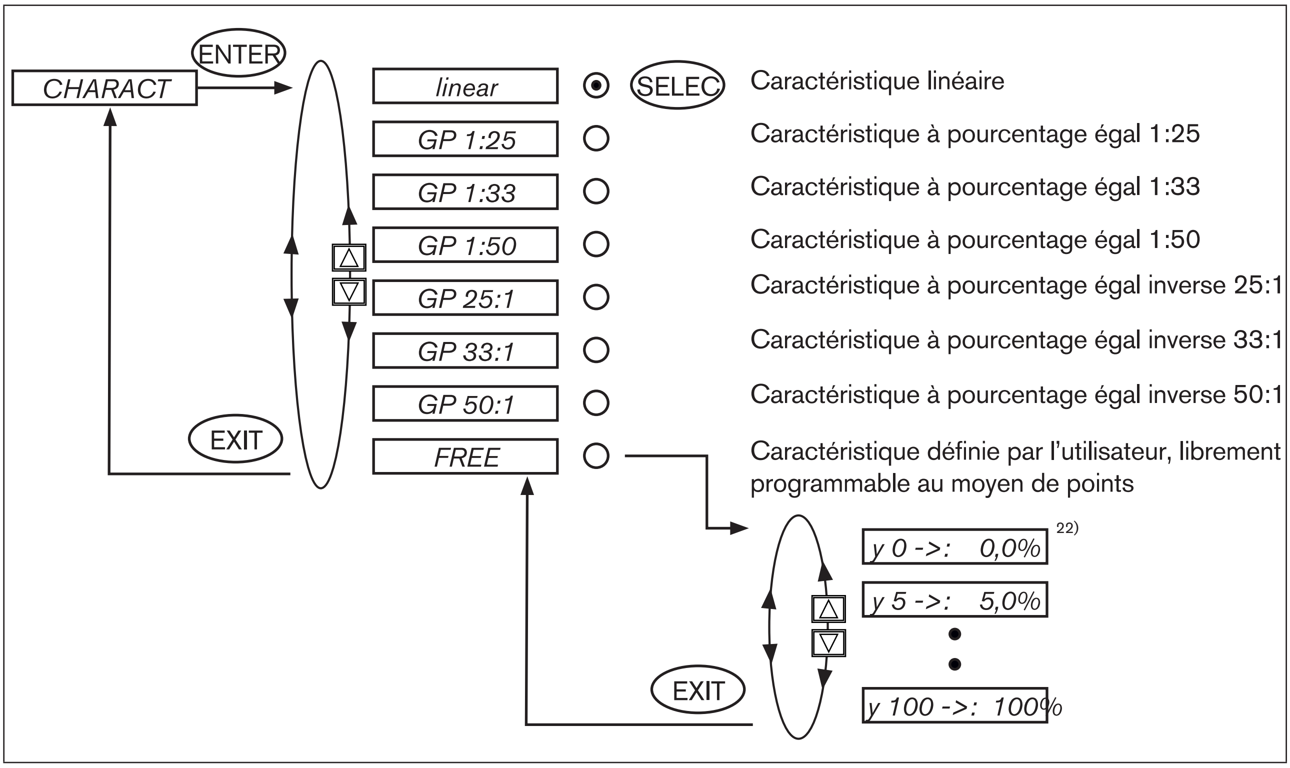



*Figure 46 : Structure de commande CHARACT*

La caractéristique de débit $k_V = f(s)$ désigne le débit d'une vanne exprimé par la valeur $k_V$ en fonction de la course s de la broche d'actionneur. Elle est déterminée par la forme du siège de la vanne et du joint de siège. En général, deux types de caractéristique de débit sont réalisés, à savoir la caractéristique linéaire et celle à pourcentage égal.

Pour les caractéristiques linéaires, des modifications de valeur identiques $k_V$ $dk_V$ sont attribuées à des modifications de course identiques ds.

$$(dk_V = n_{lin} \cdot ds).$$

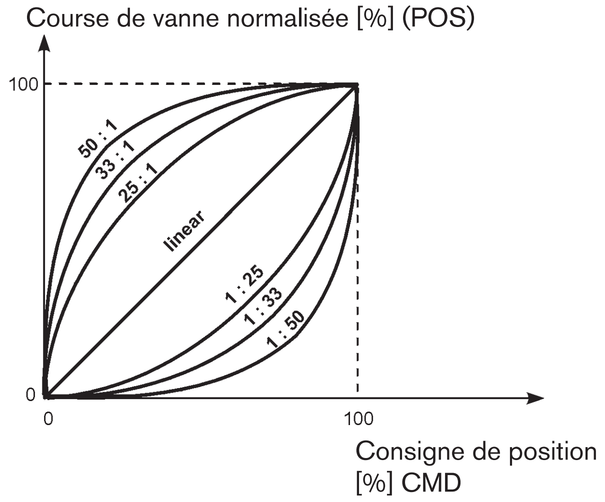
Pour une caractéristique à pourcentage égal, une modification à pourcentage égal de la valeur $k_V$ correspond à une modification de course ds.

$$(dk_V/k_V = n_{gleichpr} \cdot ds).$$

La caractéristique de fonctionnement Q = f(s) indique le rapport entre le débit volumétrique Q dans la vanne montée et la course s. Les propriétés des tuyauteries, pompes et consommateurs sont intégrées dans cette caractéristique. C'est pourquoi sa forme diffère de celle de la caractéristique de débit.

---

22) *Entrée des points, voir « Entrée de la caractéristique librement programmable »*




Pour effectuer les réglages des régulations, la caractéristique doit satisfaire la plupart du temps à des exigences particulières, par ex. la linéarité. Pour cette raison, il est parfois nécessaire de corriger la courbe de la caractéristique de fonctionnement de manière appropriée. A cette fin, le positionneur est doté d'un élément de transfert réalisant différentes caractéristiques. Celles-ci sont utilisées pour corriger la caractéristique de fonctionnement.

Il est possible de régler des caractéristiques à pourcentage égal 1:25, 1:33, 1:50, 25:1, 33:1 et 50:1 et une caractéristique linéaire. Par ailleurs, il est possible de programmer librement ou de mesurer automatiquement une caractéristique à l'aide des points.

### Entrée de la caractéristique librement programmable

La caractéristique est définie par 21 points répartis régulièrement sur la plage de consigne de position allant de 0 ... 100 %. L'écart est de 5 %. Une course au choix (plage de réglage 0 ... 100 %) peut être attribuée à chaque point. La différence entre les courses de deux points voisins ne doit pas être supérieure à 20 %.

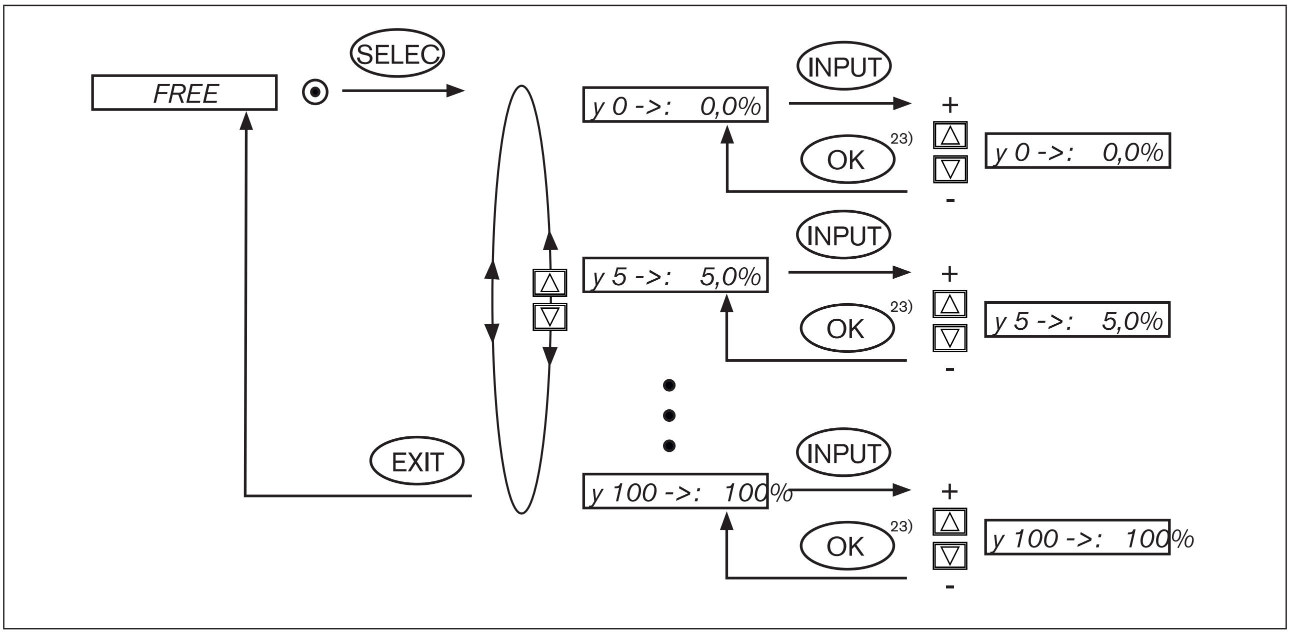



*Figure 47 : Structure de commande CHARACT FREE*

23) *La valeur reste inchangée si le sous-menu est quitté avec la touche de sélection gauche (ESC).*

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

**Procédure à suivre :**

→ Pour entrer les points de caractéristique (valeurs fonctionnelles) avec les touches fléchées, sélectionnez le point de sous-menu *FREE* et confirmez avec la touche de sélection droite (SELEC).

Un autre sous-menu (*FREE*) s'ouvre dans lequel les différents points (en %) sont repris.

→ Sélectionnez les différents points avec les touches fléchées et confirmez-les avec la touche de sélection droite (INPUT) pour modifier la valeur dans le sous-menu *SET VALUE* .

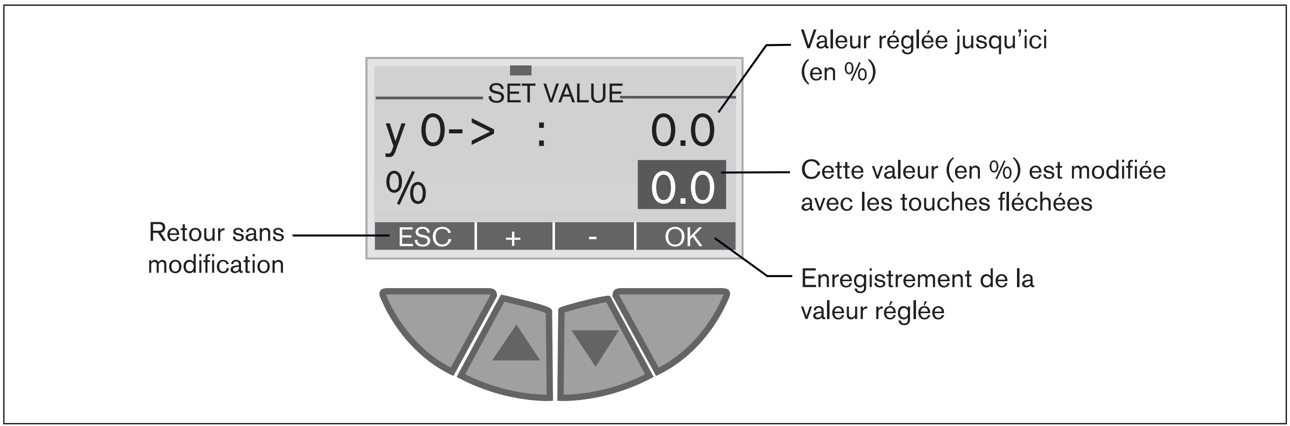



*Figure 48 :* *Affichage CHARACT FREE*

→ Avec les touches fléchées (+/-), réglez la valeur fonctionnelle de 0 à 100 % et confirmez celle-ci avec la touche de sélection droite (OK).

→ Lorsque toutes les modifications sont effectuées, quittez le sous-menu avec la touche de sélection gauche (EXIT).

→ En actionnant une nouvelle fois la touche de sélection gauche (EXIT), vous revenez au point de menu *CHARACT*.

Les valeurs modifiées ne sont enregistrées dans la mémoire (EEPROM) qu'après avoir quitté le menu principal (MAIN).

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

**Exemple d'une caractéristique programmée**

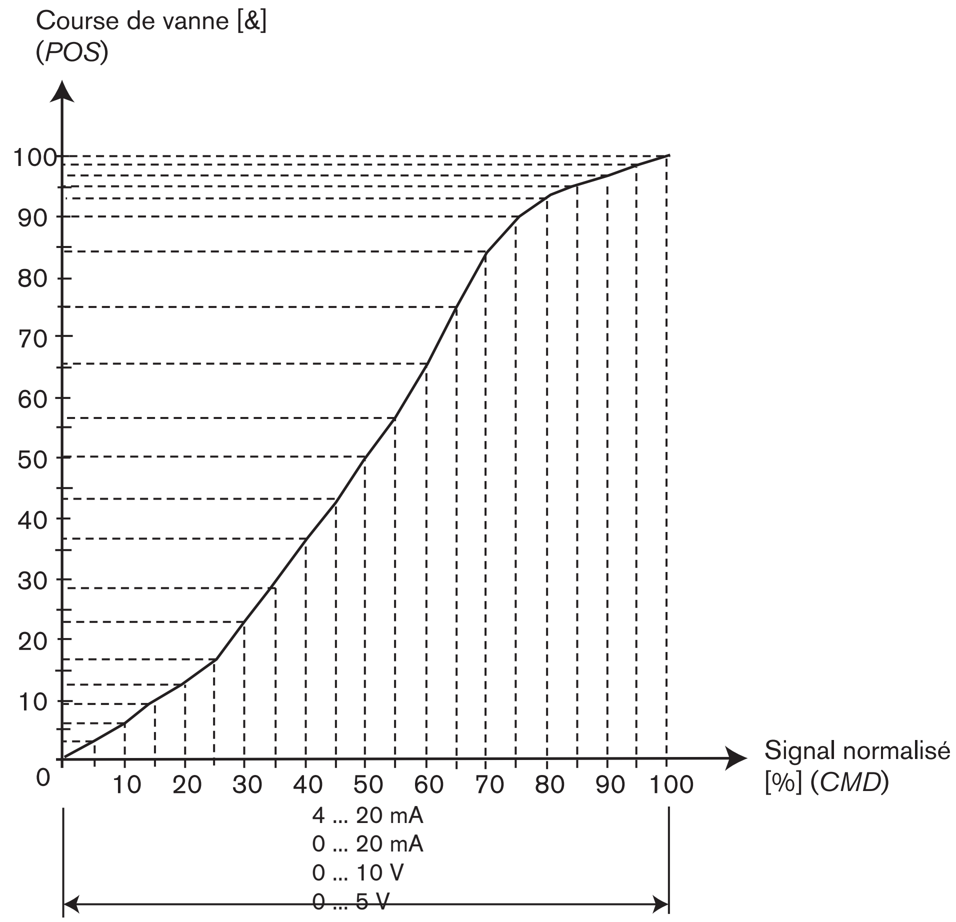



*Figure 49 : Exemple d'une caractéristique programmée*

Dans le « Tableaux pour les réglages spécifiques au client » en annexe, il est possible d'entrer vos réglages de la caractéristique librement programmable.

## 22.3.2. *CUTOFF* Fonction de fermeture du régulateur de position type 8692

Vous trouverez au chapitre « 27. Fonctions supplémentaires pour le régulateur de process » la fonction de fermeture étanche du régulateur de process type 8693.

Cette fonction entraîne la fermeture étanche de la vanne en dehors de la plage de régulation.

Entrez ici les limites en pourcentage pour la valeur de consigne de position (*CMD*) à partir desquelles l'air est entièrement purgé de l'actionneur ou ce dernier entièrement aéré.
L'ouverture ou la reprise de la régulation est effectuée avec une hystérésis de 1 %.
Lorsque la vanne de process se trouve dans la plage de fermeture étanche, le message *« CUTOFF ACTIVE »* est affiché.

Réglage en usine : *Min= 0 %* ; *Max = 100 %*

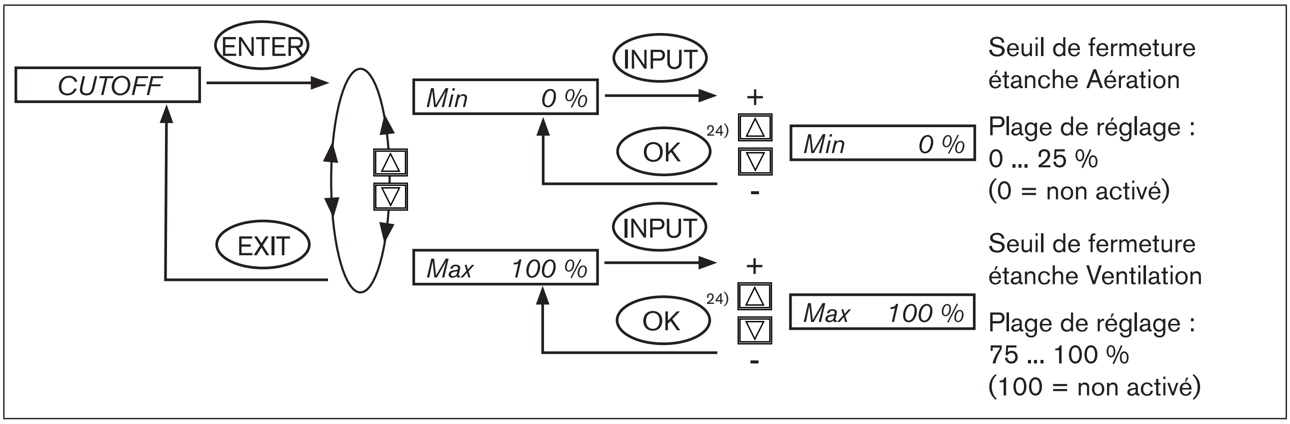



*Figure 50 : Structure de commande CUTOFF*

Les valeurs modifiées ne sont enregistrées dans la mémoire (EEPROM) qu'après avoir quitté le menu principal (MAIN).

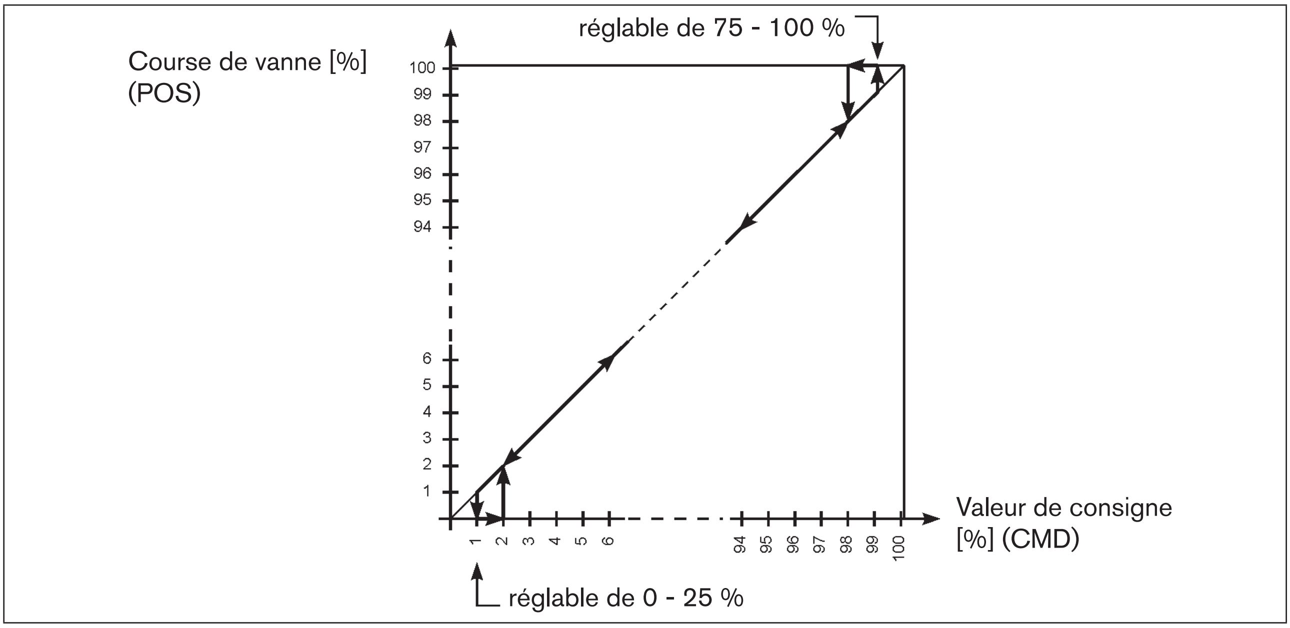



*Figure 51 : Diagramme - CUTOFF*

24) *La valeur reste inchangée si le sous-menu est quitté avec la touche de sélection gauche (ESC).*

### 22.3.3. *DIR.CMD* Sens d'action (Direction) de la valeur de consigne du régulateur de position

Cette fonction supplémentaire permet de régler le sens d'action entre le signal d'entrée (*INPUT*) et la position de consigne (*CMD*) de l'actionneur.

Réglage en usine : *Rise*

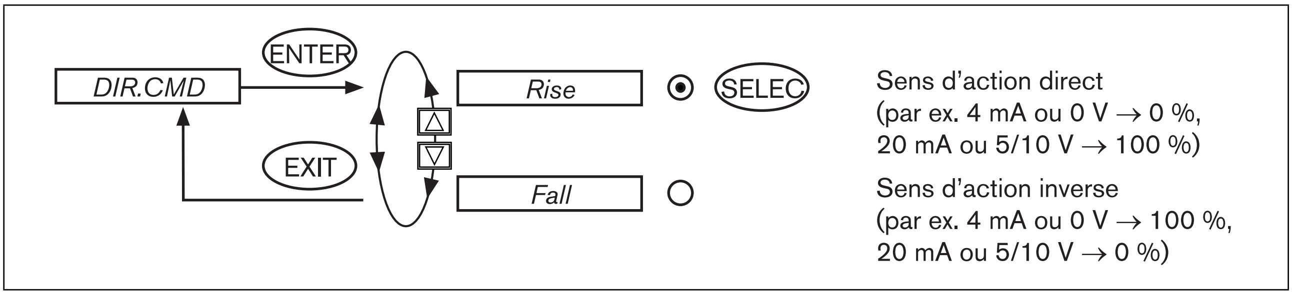



*Figure 52 : Structure de commande DIR.CMD*

**!** Les valeurs modifiées ne sont enregistrées dans la mémoire (EEPROM) qu’après avoir quitté le menu principal (MAIN).

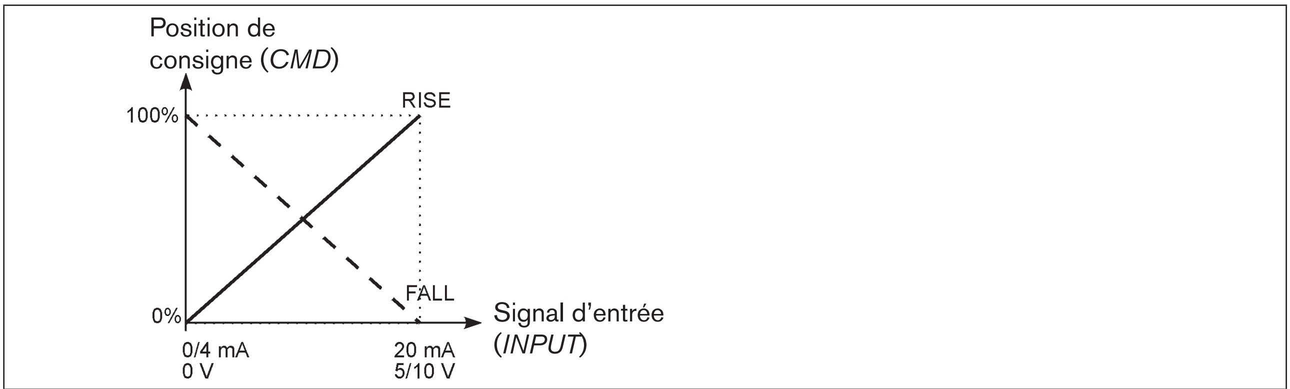



*Figure 53 : Diagramme DIR.CMD*

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

## 22.3.4. *DIR.ACT* Sens d'action (Direction) du servomoteur

Cette fonction supplémentaire permet de régler le sens d'action entre l'état d'aération de l'actionneur et la position effective (*POS*) .

Réglage en usine : *Rise*

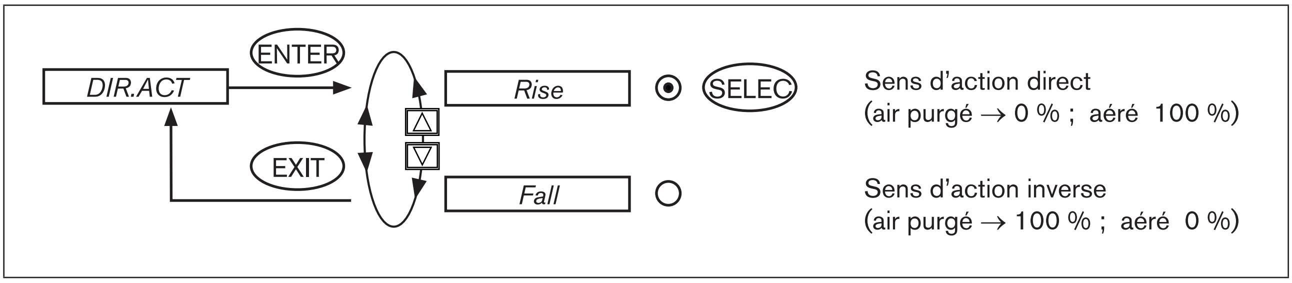



*Figure 54 : Structure de commande DIR.ACT*

> Si la fonction Fall est sélectionnée ici, la description des touches fléchées (à l'écran) est modifiée à l'état de marche MANUEL
> (OPN → CLS et CLS → OPN).
>
> Les valeurs modifiées ne sont enregistrées dans la mémoire (EEPROM) qu'après avoir quitté le menu principal (MAIN).

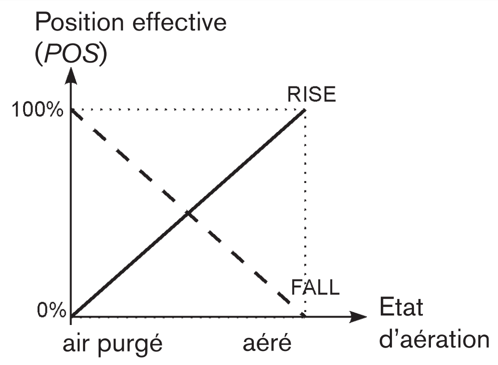



*Figure 55 : Diagramme DIR.ACT*

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

## 22.3.5. *SPLTRNG* Répartition de la plage du signal (Split range)

Les valeurs mini et maxi du signal d'entrée en % pour lequel la vanne parcourt l'ensemble de la course.

Réglage en usine : *Min = 0 % ; Max = 100 %*

Cette fonction supplémentaire vous permet de limiter la plage de consigne de position du positionneur en fixant une valeur minimale et une valeur maximale. Il est ainsi possible de répartir une plage de signal normalisé utilisée (4 - 20 mA, 0 - 20 mA, 0 - 10 V ou 0 - 5 V) sur plusieurs positionneurs (avec ou sans recouvrement). De cette façon, plusieurs vannes peuvent être utilisées **en alternance** ou **simultanément** comme actionneurs en cas de recouvrement des plages de consigne.

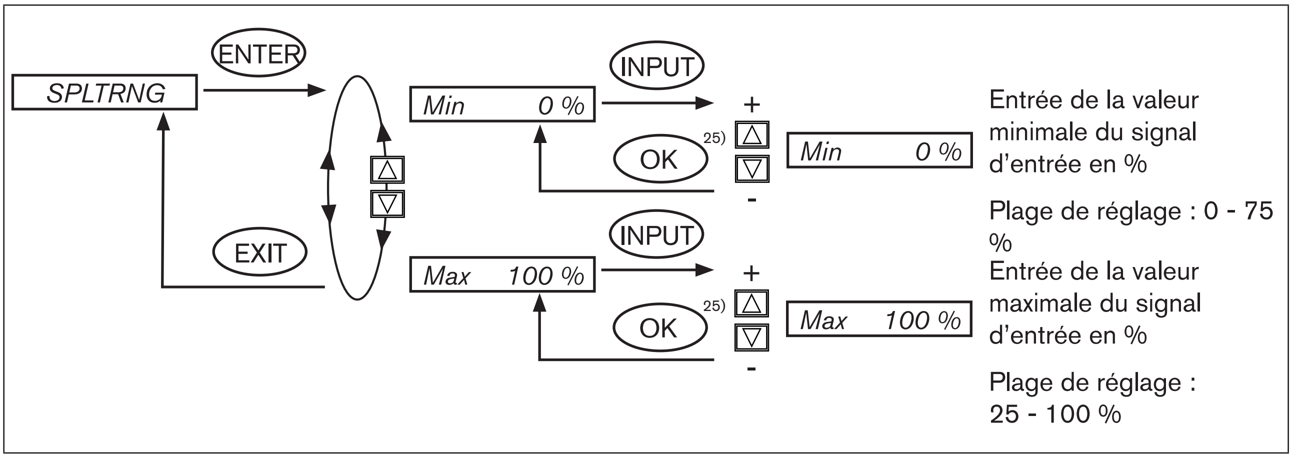



*Figure 56 : Structure de commande SPLTRNG*

Les valeurs modifiées ne sont enregistrées dans la mémoire (EEPROM) qu'après avoir quitté le menu principal (MAIN).

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

25) *La valeur reste inchangée si le sous-menu est quitté avec la touche de sélection gauche (ESC).*

**Division d'une plage de signal normalisé en deux plages de consigne**

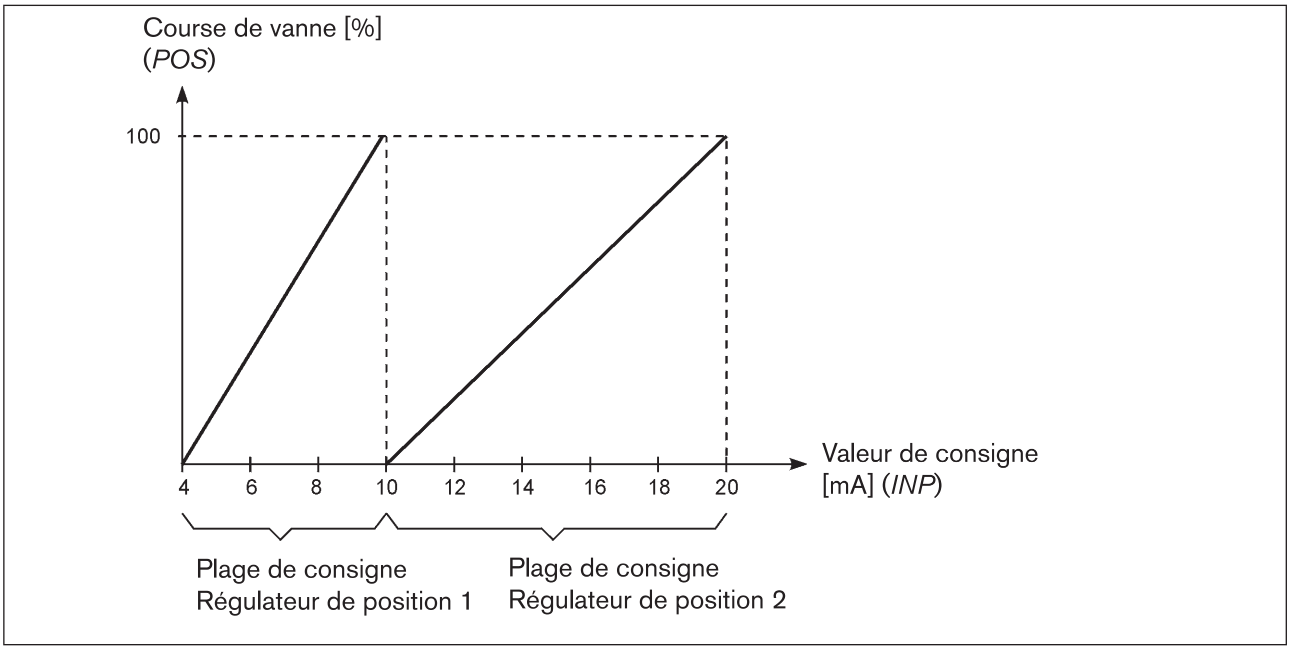



*Figure 57 : Diagramme SPLTRNG*

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

## 22.3.6. *X.LIMIT* Limitation de la course mécanique

Cette fonction supplémentaire limite la course (physique) à des valeurs en % prescrites (mini et maxi). A cette occasion, la plage de la course limitée est enregistrée comme étant égale à 100 %. Si la course limitée est quittée pendant le fonctionnement, des valeurs *POS* négatives ou des valeurs *POS*supérieures à 100 % sont affichées.

Réglage en usine : *Min = 0%,* *Max = 100%*

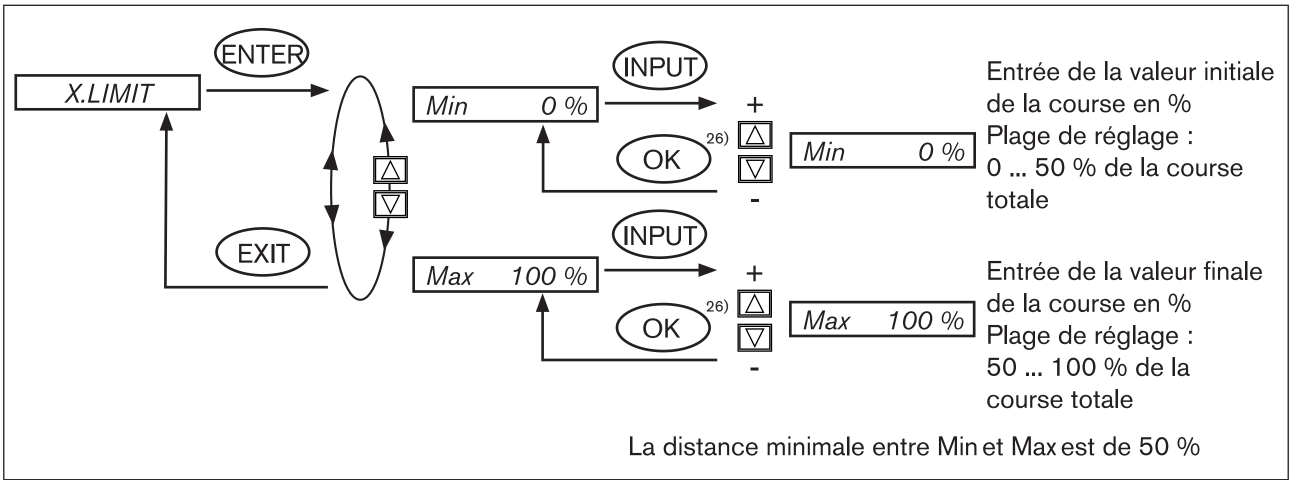



*Figure 58 : Structure de commande X.LIMIT*

Les valeurs modifiées ne sont enregistrées dans la mémoire (EEPROM) qu'après avoir quitté le menu principal (MAIN).

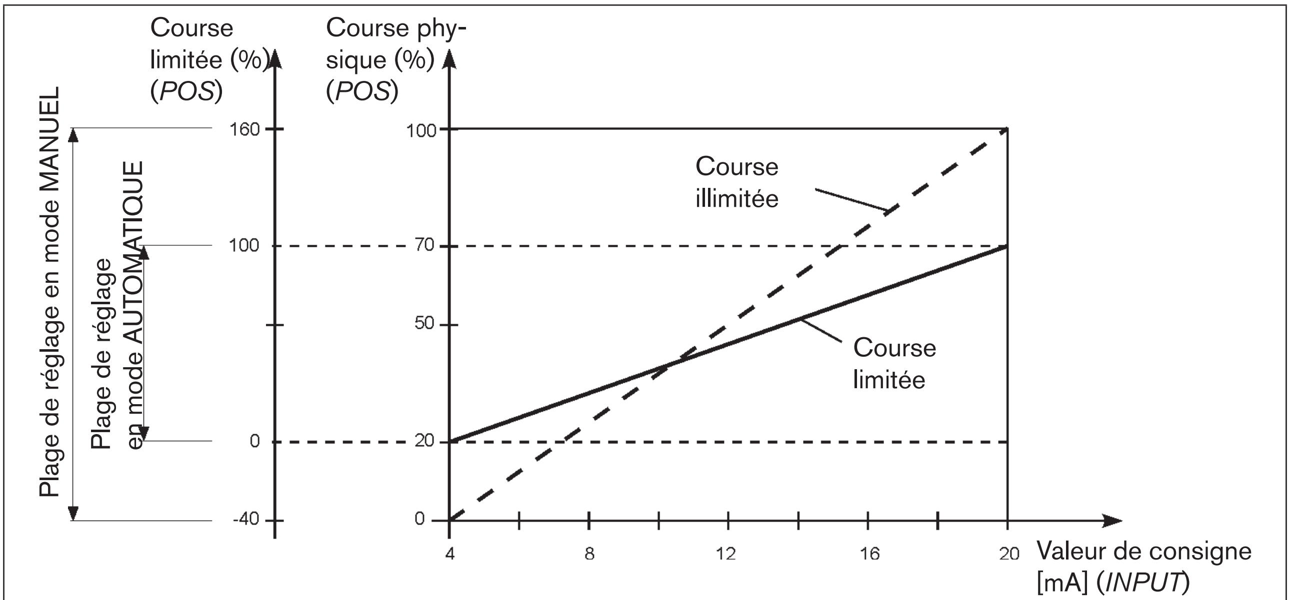



*Figure 59 : Diagramme X.LIMIT*

26) *La valeur reste inchangée si le sous-menu est quitté avec la touche de sélection gauche (ESC).*

## 22.3.7. *X.TIME* limitation de la vitesse de réglage

Cette fonction supplémentaire permet de déterminer les temps d'ouverture et de fermeture pour la course complète et ainsi de limiter les vitesses de réglage.

Pour l'exécution de la fonction *X.TUNE* le temps d'ouverture et de fermeture minimal est automatiquement entré pour l'ensemble de la course pour Open et Close. Il est ainsi possible de se déplacer à la vitesse maximale.

Réglage en usine : valeurs calculées en usine avec la fonction *X.TUNE*

Si la vitesse de réglage doit être limitée, il est possible d'entrer pour *Open* et *Close* des valeurs situées entre les valeurs minimales calculées par *X.TUNE* et 60 s.

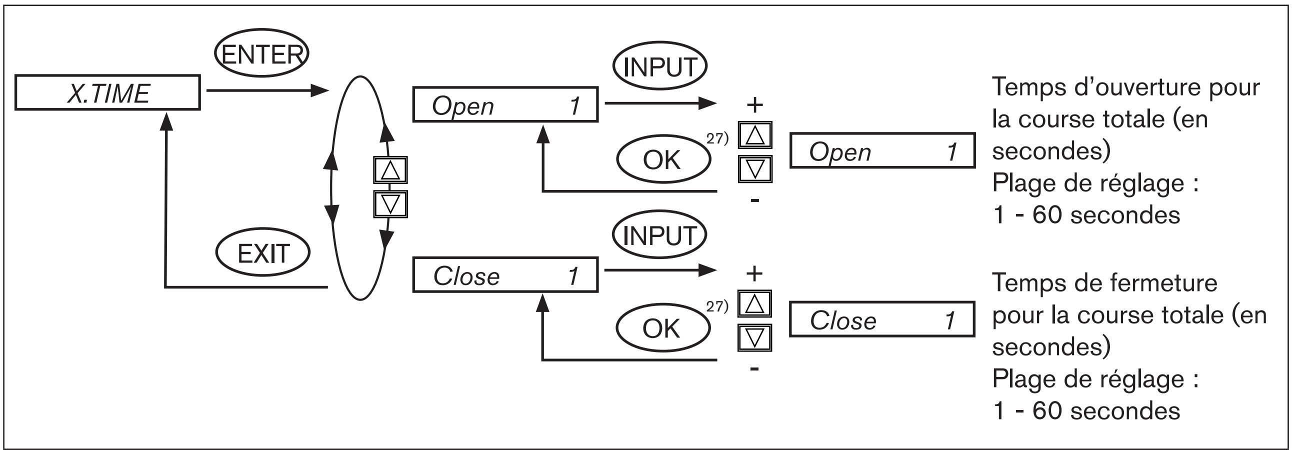



*Figure 60 : Structure de commande X.TIME*

Les valeurs modifiées ne sont enregistrées dans la mémoire (EEPROM) qu'après avoir quitté le menu principal (MAIN).

**Effet d'une limitation de la vitesse d'ouverture en présence d'un saut de valeur de consigne**

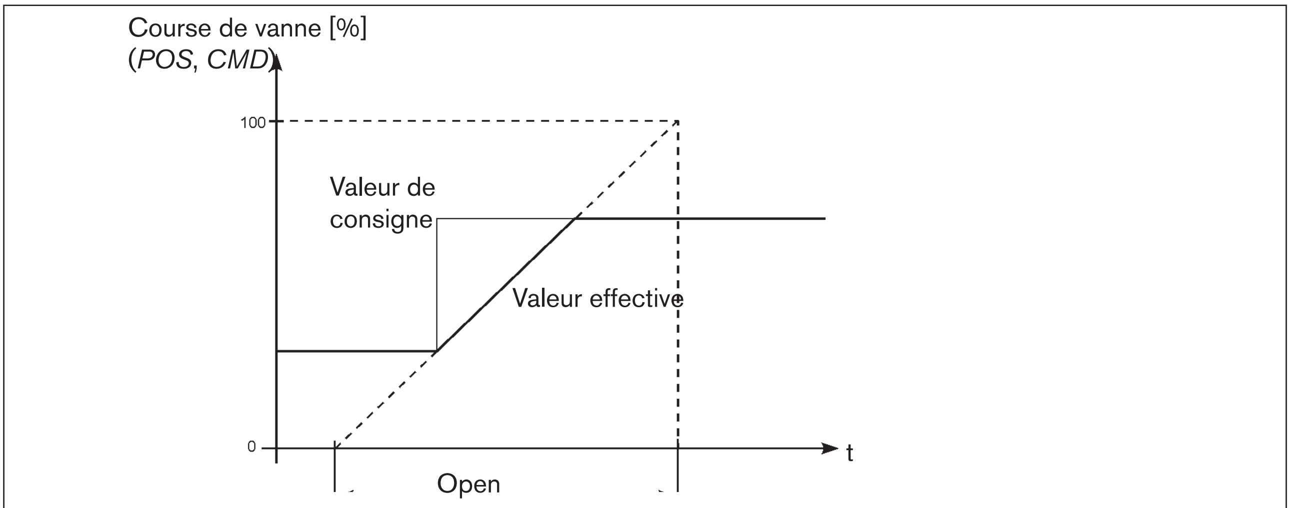



*Figure 61 : Diagramme X.TIME*

27) *La valeur reste inchangée si le sous-menu est quitté avec la touche de sélection gauche (ESC).*

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

## 22.3.8. *X.CONTROL* Paramétrage du régulateur de position

Cette fonction permet de régler les paramètres du régulateur de position (bande morte et facteurs d'amplification).

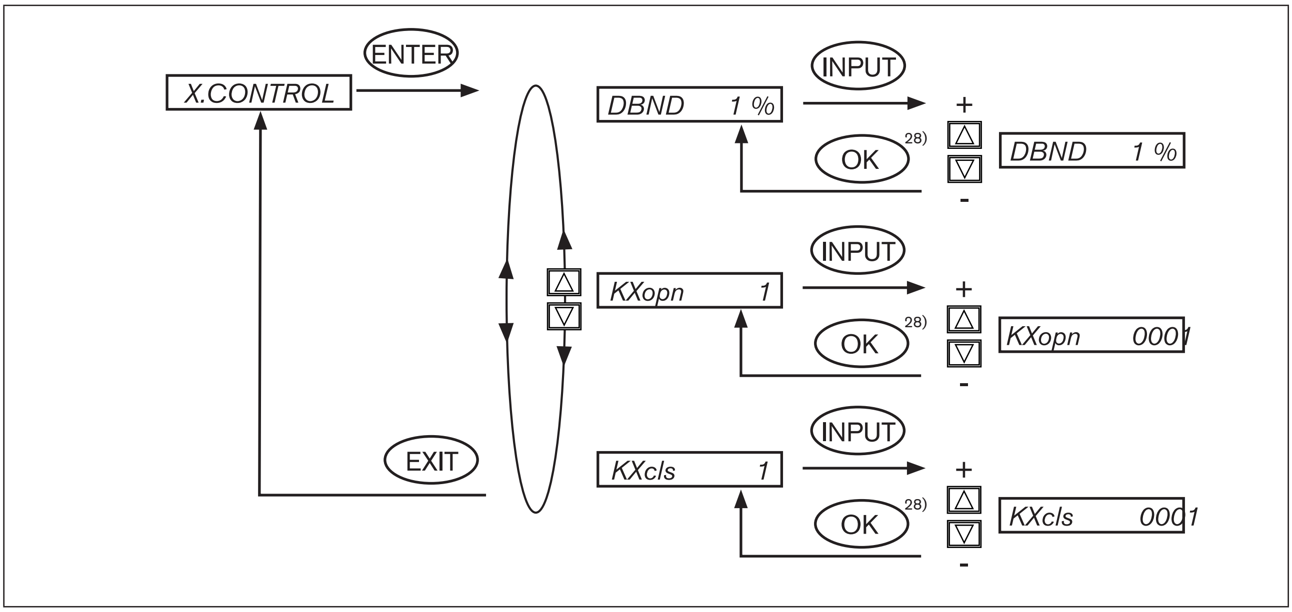



*Figure 62 : Structure de commande X.CONTROL*

**DBND** **Plage d'insensibilité (bande morte) du régulateur de position**

Entrée de la bande morte en % par rapport à la course étalonnée ;

c.-à-d. *X.LIMIT Max* - *X.LIMIT Min* (voir fonction supplémentaire *X.LIMIT*).

Cette fonction permet d'obtenir que le régulateur ne réponde qu'à partir d'une certaine différence de régulation. Cette fonction protège les vannes magnétiques dans le positionneur ainsi que l'actionneur pneumatique.

Si la fonction supplémentaire X.CONTROL se trouve dans le menu principal pendant l'exécution de X.TUNE (Autotune du régulateur de position), un calcul automatique de la bande morte DBND est effectué en fonction du frottement du servomoteur. La valeur indicative ainsi calculée peut être ajustée manuellement.

28) *La valeur reste inchangée si le sous-menu est quitté avec la touche de sélection gauche (ESC).*

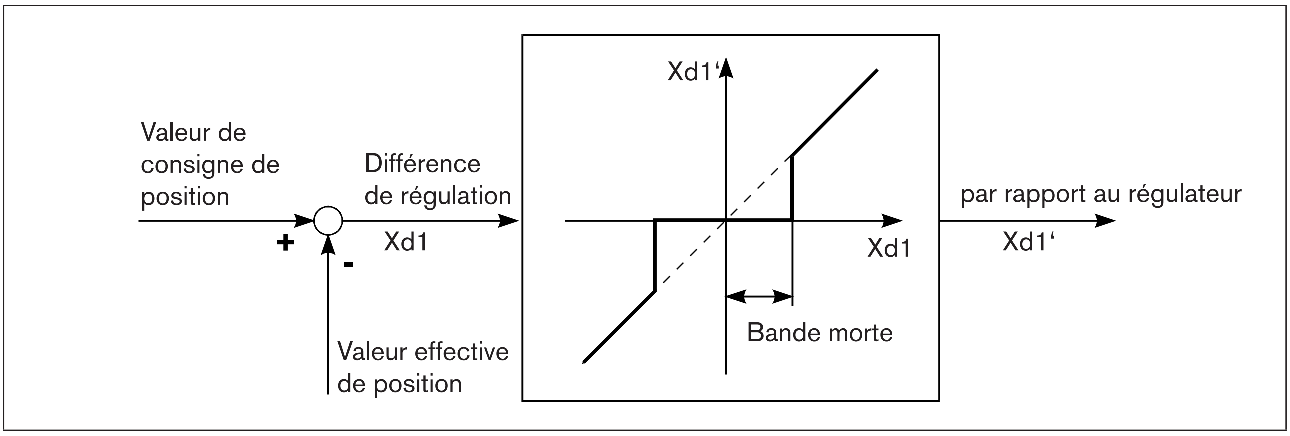



*Figure 63 :* *Diagramme X.CONTROL*

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

**KX XXX** **Paramètres du régulateur de position**

***KXopn*** Facteur d'amplification du régulateur de position (pour la fermeture de la vanne)

***KXcls*** Facteur d'amplification du régulateur de position (pour l'ouverture de la vanne)

## 22.3.9. *SECURITY* Code de protection pour les réglages

La fonction *SECURITY* permet d'empêcher l'accès non souhaité au positionneur ou à des fonctions.

Réglage en usine : *Access Code :* *0000*

Si le code de protection est activé, l'entrée du code (code d'accès réglé ou mastercode) est exigée pour chaque opération verrouillée.

Avec le mastercode qui ne peut être modifié, il est possible d'exécuter toutes les opérations. Ce mastercode à
4 chiffres est indiqué en annexe de ces instructions de service au chapitre « Mastercode ».

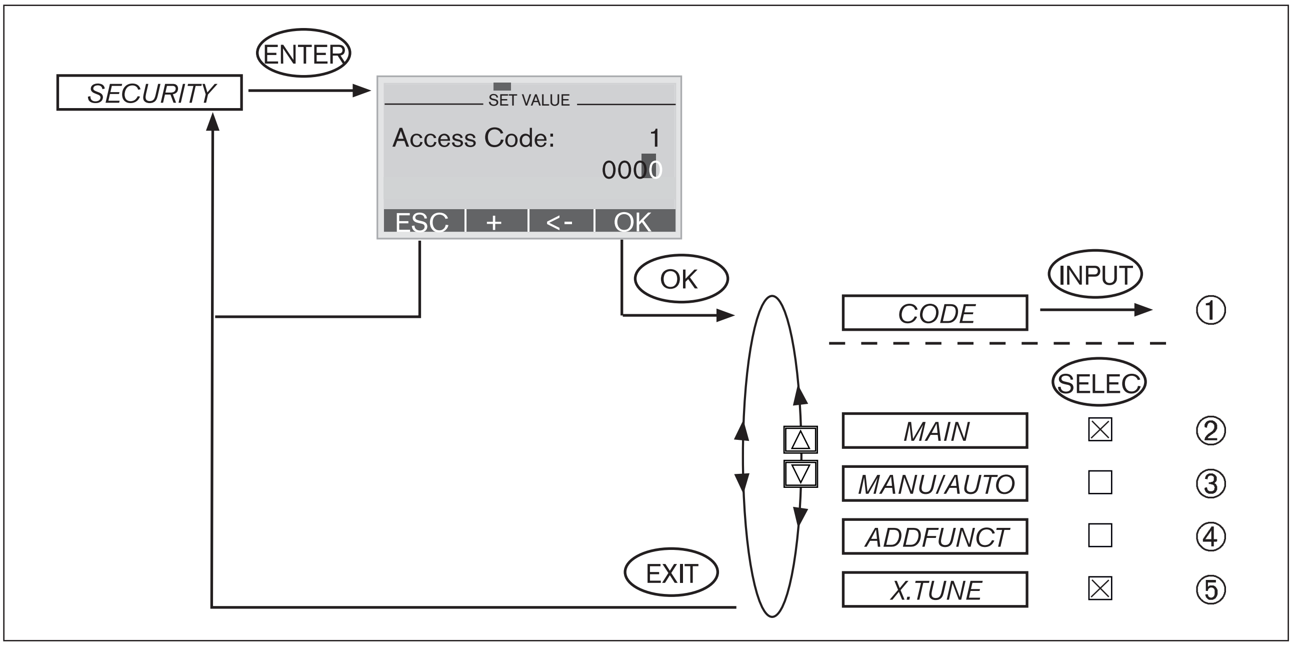



*Figure 64 : Structure de commande SECURITY*

① Masque d'entrée ou de modification du *code d'accès* (description de l'entrée, voir ci-après)

② Verrouillage de l'accès au niveau configuration

③ Verrouillage de la commutation des états de marche MANUEL / AUTOMATIQUE (MANU/AUTO)

④ Verrouillage de l'entrée des fonctions supplémentaires

⑤ Verrouillage du déclenchement de l'autoparamétrage (Autotune)

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

**Entrée du** *code d'accès* **:**

→ A l'aide de la touche de sélection droite (INPUT), le menu de sélection *CODE* étant marqué, vous parvenez au masque d'entrée.




Le code à quatre chiffres peut être modifié avec les touches fléchées.

| | |
|---|---|
| Touche fléchée bas (←) | Sélectionner les différents chiffres. |
| Touche fléchée haut (+) | Modifier le chiffre sélectionné. |
| Touche de sélection gauche (ESC) | Quitter le masque d'entrée sans modification. |
| Touche de sélection droite (OK) | Quitter le masque d'entrée avec enregistrement de l'entrée ou de la modification. |

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

## 22.3.10. *SAFEPOS* entrée de la position de sécurité

Cette fonction détermine la position de sécurité de l'actionneur qui sera approchée avec les signaux définis.

> **!** La position de sécurité réglée est approchée uniquement
>
> - en présence d'un signal correspondant à l'entrée binaire (Configuration, voir chapitre « 22.3.14. *BINARY-IN* Activation de l'entrée binaire ») ou
> - lors de la survenue d'un défaut de signal (Configuration, voir chapitre « 22.3.13. *SIG-ERROR* Configuration détection de défaut du niveau du signal »).
>
> Avec la variante bus (Profibus / DeviceNet), la position de sécurité est également approchée avec le
>
> - télégramme de paramètre approprié
> - *BUS ERROR* (réglable)
>
> Si la course mécanique est limitée avec la fonction *X.LIMIT*, seules les positions de sécurité à l'intérieur de ces limites peuvent être approchées.
>
> Cette fonction est exécutée uniquement en mode AUTOMATIQUE.

Réglage en usine : 0 %

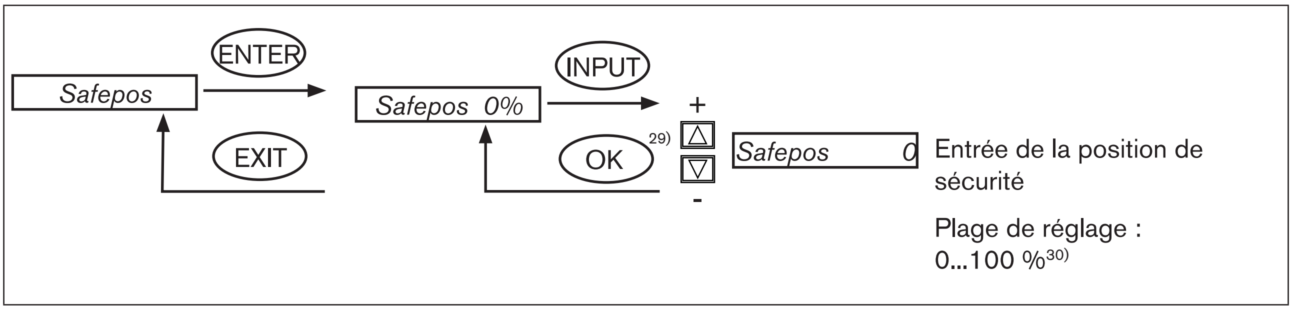



*Figure 65 : Structure de commande SAFEPOS*

> **!** Les valeurs modifiées ne sont enregistrées dans la mémoire (EEPROM) qu'après avoir quitté le menu principal (MAIN).

---

29) *La valeur reste inchangée si le sous-menu est quitté avec la touche de sélection gauche (ESC).*

30) *Si la position de sécurité est de 0 % ou 100 %, l'air est entièrement purgé de l'actionneur ou l'actionneur est complètement aéré dès que la position de sécurité est active dans les fonctions supplémentaires SIG-ERROR ou BINARY-IN.*

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

## 22.3.11. *SIG-ERROR*
## Configuration détection de défaut du niveau du signal

La fonction *SIG-ERROR* sert à la détection d'un défaut sur le signal d'entrée.

**Détection de défaut**

La détection de défaut ne peut être sélectionnée que pour un signal de 4 – 20 mA :
défaut au signal d'entrée = 3,5 mA (± 0,5 % de la valeur finale, hystérésis 0,5 % de la valeur finale)

En cas de sélection d'autres types de signal, la branche de menu est masquée. Si cette configuration rendait toute détection de défaut impossible, *not available* apparaît dans le menu de sélection.

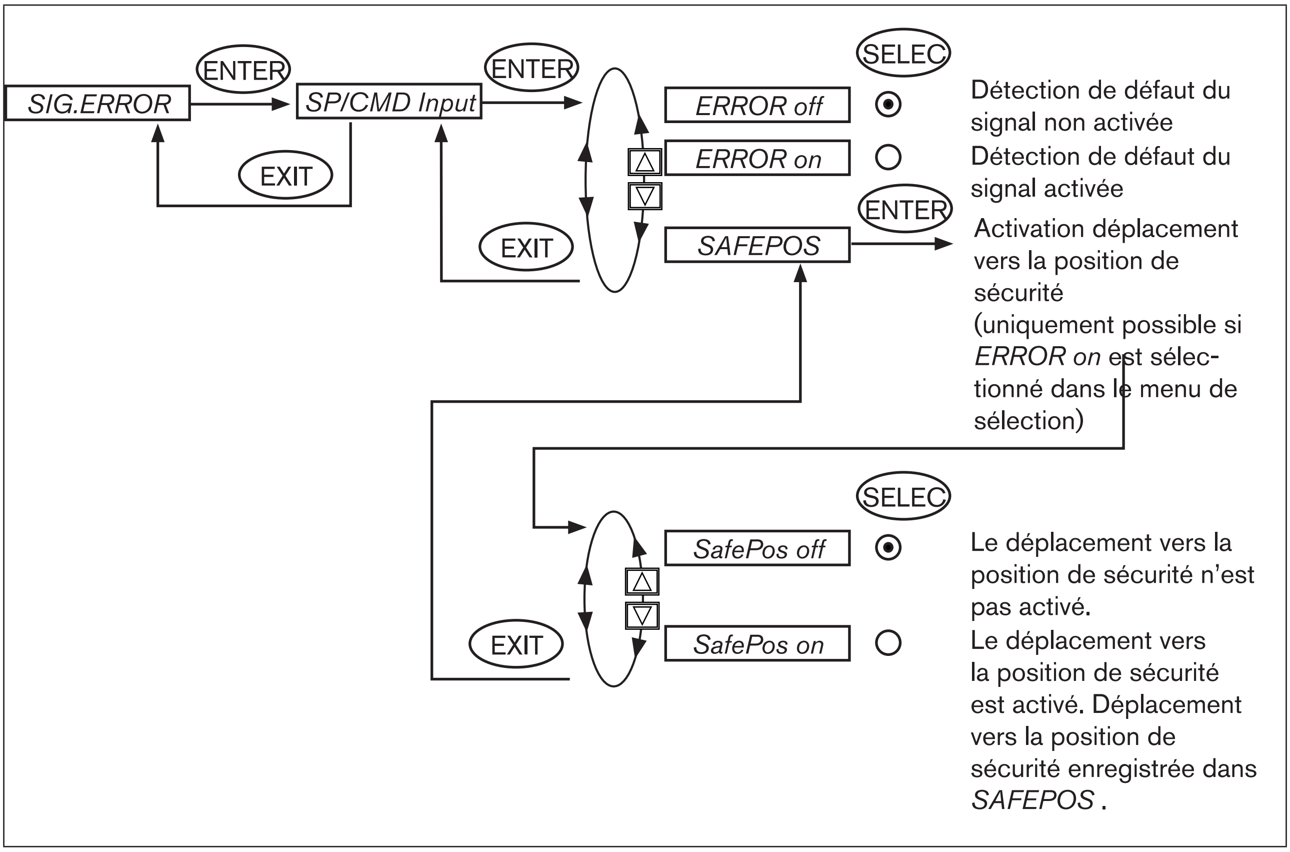



*Figure 66 : Structure de commande SIG-ERROR*

Lorsque la détection de défaut de signal est activée, le défaut est affiché.
(voir chapitre « 51.1. Maintenance et dépannage »)

### Position de sécurité *SAFEPOS on*

Lorsque *SAFEPOS on* est réglé, les configurations suivantes peuvent se présenter :

- Point de menu *SAFEPOS* activé.
  Lorsqu'un défaut est détecté, l'actionneur se déplace à la position réglée sous *SAFEPOS* .
- Point de menu *SAFEPOS* non activé.
  Lorsqu'un défaut est détecté, l'actionneur se déplace à la position finale qu'il occuperait à l'état hors tension.

### 22.3.12. *BINARY-IN* Activation de l'entrée binaire

Cette fonction permet d'activer l'entrée binaire.

Les réglages suivants peuvent être effectués :

- déplacement vers la position de sécurité

ou

- commutation du mode opératoire MANUEL/AUTOMATIQUE

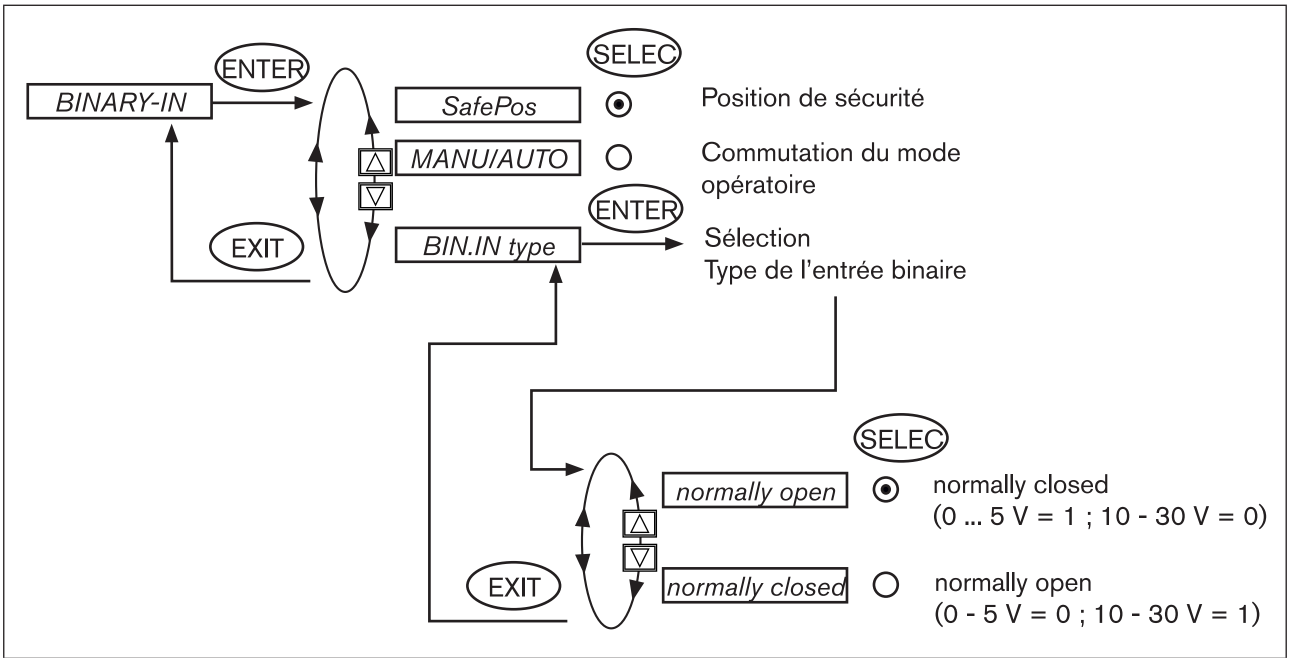



*Figure 67 : Structure de commande BINARY-IN*

#### Position de sécurité *SAFEPOS*

Déplacement vers une position de sécurité.

- Point de menu *SAFEPOS* activé.
  L'actionneur se déplace vers la position réglée sous *SAFEPOS* .
- Point de menu *SAFEPOS* non activé.
  L'actionneur se déplace à la position finale qu'il occuperait à l'état hors tension.

#### Commutation du mode opératoire MANU/AUTO

Commutation de l'état de marche en MANUEL ou AUTOMATIQUE

- Entrée binaire = 0 → Mode opératoire AUTOMATIQUE
- Entrée binaire = 1 → Mode opératoire AUTOMATIQUE

Lorsque la commutation du mode opératoire est sélectionnée, vous ne pouvez plus commuter le mode opératoire avec la touche de sélection droite (MANU/AUTO).

### 22.3.13. *OUTPUT* (Option) Configuration des sorties

Le point de menu *OUTPUT* n'apparaît dans le menu de sélection de *ADD.FUNCTION* que si le positionneur dispose de sorties (option).

**Les sorties peuvent être utilisées pour les réactions suivantes :**

Sortie analogique : réaction de la position actuelle (*POS*) ou de la valeur de consigne (*CMD*) au poste de commande.

Sorties binaires : sortie d'alarme pour les écarts de régulation trop importants du régulateur de position ou

pour la signalisation de la position actuelle par rapport à une position limite prescrite (> ou <) ou

pour la signalisation : actionneur en position de sécurité ou

pour la signalisation : rupture de détecteur ou

pour la signalisation : état de marche (AUTOMATIQUE/MANUEL).

**Il existe les versions suivantes pour le positionneur avec option sorties :**

- une sortie analogique
- une sortie analogique et deux sorties binaires
- deux sorties binaires

En fonction de la version du positionneur, le point de menu *OUTPUT* affiche uniquement les sorties pouvant être réglées (*ANALOG, ANALOG + BIN 1 + BIN 2 ou BIN 1 + BIN 2*).

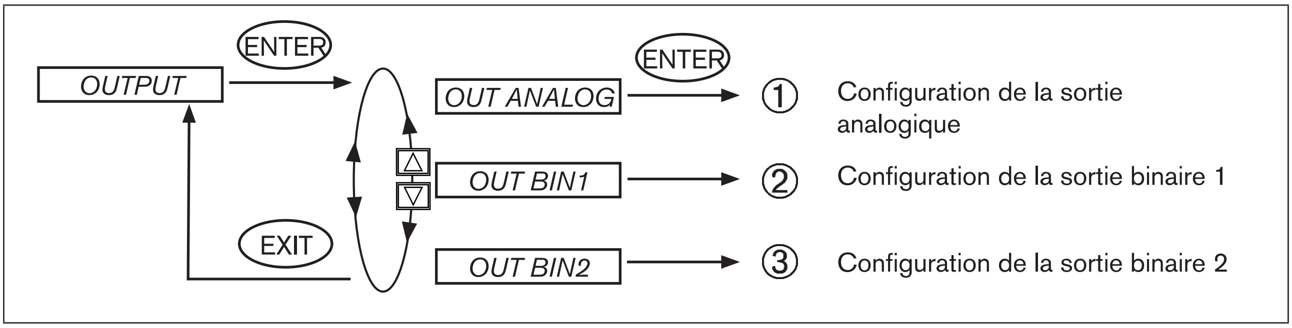



*Figure 68 : Structure de commande OUTPUT*

## ① *OUT ANALOG* - Configuration de la sortie analogique

Uniquement pour les versions :

- une sortie analogique
- une sortie analogique et deux sorties binaires

La réaction de la position actuelle (*POS*) ou de la valeur de consigne (*CMD*) au poste de commande peut se faire à l'aide de la sortie analogique.

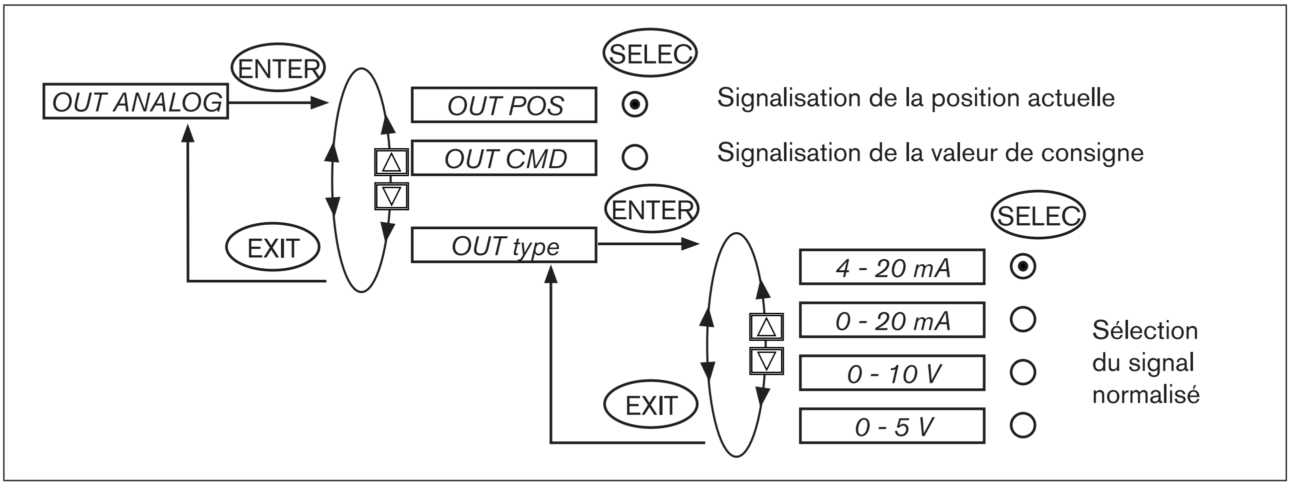



*Figure 69 : Structure de commande OUTPUT-ANALOG*

Les valeurs modifiées ne sont enregistrées dans la mémoire (EEPROM) qu'après avoir quitté le menu principal (MAIN).

## ② *OUT BIN1* - Configuration de la sortie binaire 1

## ③ *OUT BIN2* - Configuration de la sortie binaire 2

La description suivante est valable pour les deux sorties binaires*OUT BIN 1* et*OUT BIN 2* car la commande dans le menu est identique.

Les sorties binaires 1 et 2 peuvent être utilisées pour l'une des signalisations suivantes :

- sortie d'alarme pour les écarts de régulation trop importants du régulateur de position
- pour la signalisation de la position actuelle par rapport à une position limite prescrite (> ou <)
- pour la signalisation : actionneur en position de sécurité
- pour la signalisation : rupture de détecteur
- pour la signalisation : état de marche AUTOMATIQUE/MANUEL

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

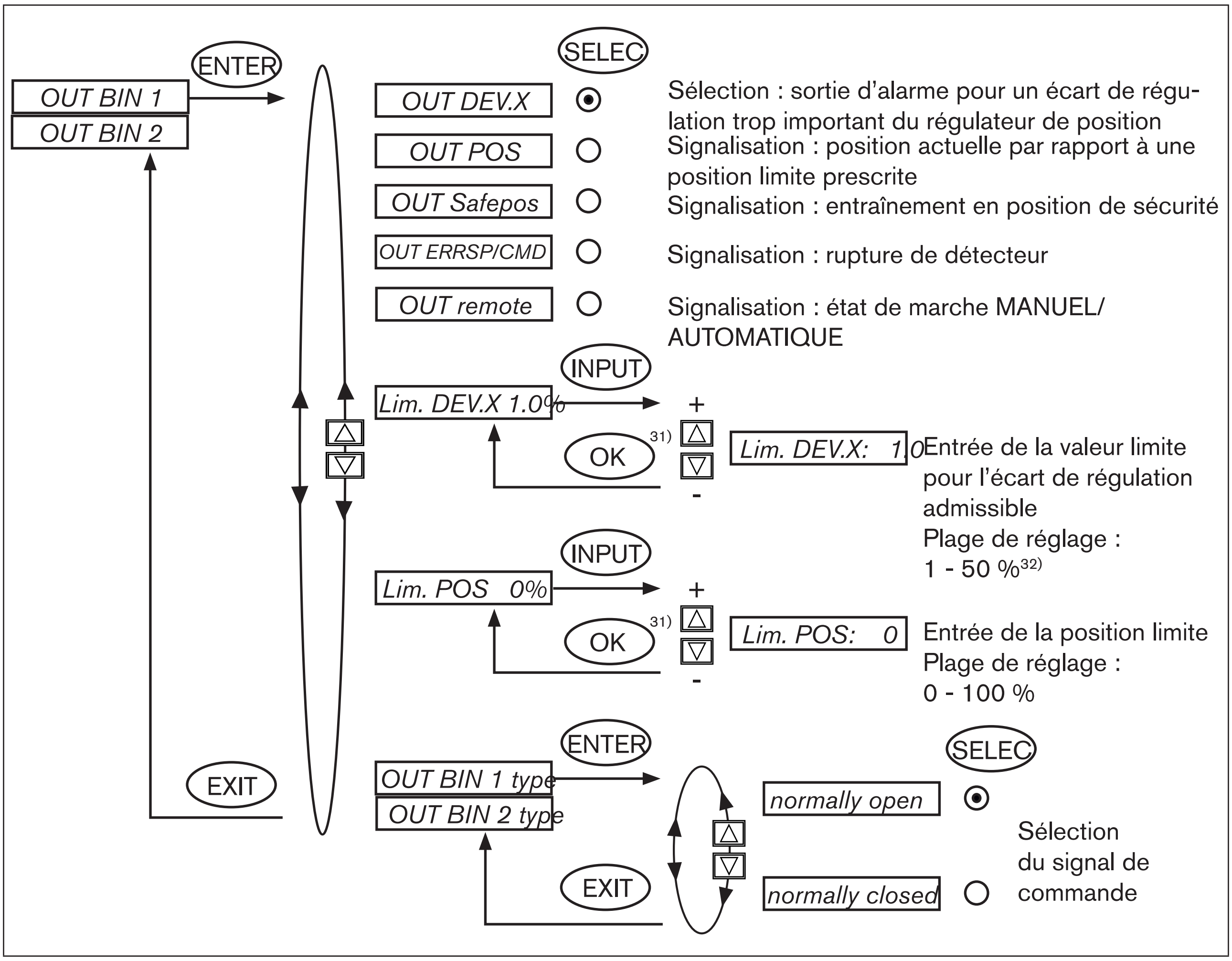



*Figure 70 : Structure de commande OUTPUT-BIN1*

> *Normally closed, à l'état activé low (≅ 0 V)*
>
> *Normally open, à l'état activé high (≅ 24 V)*

> Les valeurs modifiées ne sont enregistrées dans la mémoire (EEPROM) qu'après avoir quitté le menu principal (MAIN).



31) *La valeur reste inchangée si le sous-menu est quitté avec la touche de sélection gauche (ESC).*

32) *L'écart de régulation admissible Lim DEV.X XX ne doit pas être inférieur à la bande morte.*

***OUT DEV.X*** **Sortie d'alarme pour un écart de régulation trop important du régulateur de position :**

→ avec les touches fléchées marquez le point de menu *OUT DEV.X* et confirmez-le avec la touche de sélection droite
(SELEC).

→ Dans le point de menu *Lim. DEV.X* , entrez la valeur limite pour l'écart de régulation admissible avec les touches fléchées et enregistrez-le avec la touche de sélection droite (OK).

> **!** L'écart de régulation admissible Lim. DEV.X XX ne doit pas être inférieur à la bande morte.

→ Dans le point de menu *OUT BIN type* entrez l'état souhaité (*normally open / normally closed*) [33].

***OUT POS*** **Signalisation de la position actuelle par rapport à une position limite prescrite :**

→ Avec les touches fléchées, marquez le point de menu *OUT POS* et confirmez-le avec la touche de sélection droite
(SELEC).

→ Dans le point de menu *Lim. POS 0 %* , entrez la valeur de la position limite à l'aide des touches fléchées et enregistrez-la avec la touche de sélection droite (OK).

→ Dans le point de menu *OUT BIN type* , entrez l'état souhaité (*normally open / normally closed*) [33].

| *OUT BIN1* | *normally open* | *normally closed* |
|---|---|---|
| *POS > LIM* | 0 V | 24 V |
| *POS < LIM* | 24 V | 0 V |

*Tableau 30 :*

***OUT Safepos*** **Edition du message : actionneur en position de sécurité :**

→ A l'aide des touches fléchées, marquez le point de menu *OUT Safepos* et confirmez-le avec la touche de sélection droite (SELEC).

→ Dans le point de menu *OUT BIN type* , entrez l'état souhaité (*normally open / normally closed*) [33].

***OUT ERR SP/CMD*** **Signalisation de rupture de détecteur :**

→ A l'aide des touches fléchées, marquez le point de menu *OUT ERR SP/CMD* et confirmez-le avec la touche de sélection droite (SELEC).

→ Dans le point de menu *OUT BIN type* , entrez l'état souhaité (*normally open / normally closed*) [33].

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

**_OUT remote_ Signalisation de l'état de marche AUTOMATIQUE/MANUEL :**

→ A l'aide des touches fléchées, marquez le point de menu *OUT remote* et confirmez-le avec la touche de sélection droite (SELEC).

→ Dans le point de menu *OUT BIN type* , entrez l'état souhaité (*normally open / normally closed*) [33] .

| *OUT BIN1* | *normally open* | | *normally closed* | |
|---|---|---|---|---|
| Etat de marche AUTOMATIQUE | 0 V |  | 24 V |  |
| Etat de marche MANUEL | 24 V |  | 0 V |  |

*Tableau 31 :*



33) *Sortie Normally closed*, à l'état activé *low* (≅ 0 V)
*Sortie Normally open*, à l'état activé *high* (≅ 24 V)

## 22.3.14. *CAL.USER* Calibrage de l'affichage de la valeur effective et des entrées pour la valeur de consigne de position

Cette fonction permet de calibrer manuellement les points suivants :

- Affichage de la position (*POS*) 0 ... 100%
- Affichage de la valeur de consigne de position (*INPUT*)

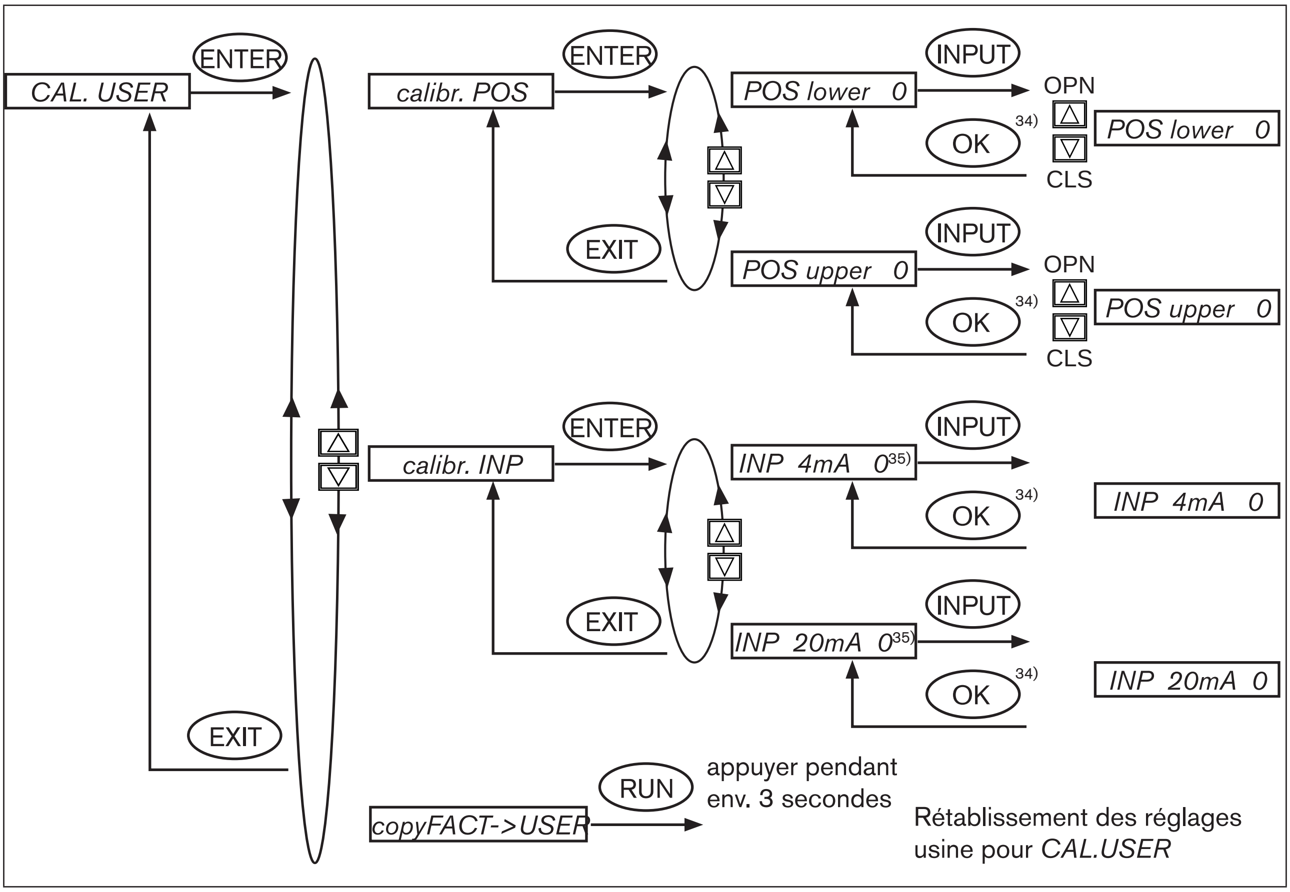



*Figure 71 : Structure de commande CAL.USER*

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

Le calibrage d'usine est réactivé avec la suppression de la fonction supplémentaire CAL.USER.

34) *La valeur reste inchangée si le sous-menu est quitté avec la touche de sélection gauche (ESC).*
35) *Le type de signal sélectionné dans le menu INPUT (4 ... 20 mA ; 0 - 20 mA ; 0 - 5 V ; 0 - 10 V) est affiché.*

**Procédure à suivre :**

***calibr. POS*** **Calibrage de l'affichage de la valeur effective *POS* (0 - 100 %) :**

→ Dans le menu *CAL. USER* sélectionnez le point de menu *calibr. POS* avec les touches fléchées et confirmez-le avec la touche de sélection droite (ENTER).

Enregistrement de la position minimale :

→ Avec les touches fléchées, sélectionnez le point de menu *POS lower X* et confirmez-le avec la touche de sélection droite (INPUT).

→ Allez sur la position minimale de la vanne à l'aide des touches fléchées (OPN/CLS) et confirmez cette valeur en appuyant sur la touche de sélection droite (OK).

Enregistrement de la position maximale :

→ Avec les touches fléchées, sélectionnez le point de menu *POS upper X* et confirmez-le avec la touche de sélection droite (INPUT).

→ Allez sur la position maximale de la vanne à l'aide des touches fléchées (OPN/CLS) et confirmez cette valeur en appuyant sur la touche de sélection droite (OK).

***calibr. INP*** **Calibrage de la valeur de consigne de position (4 - 20 mA ; 0 - 20 mA ; 0 - 5 V ; 0 - 10 V) :**

→ Dans le menu *CAL. USER* sélectionnez le point de menu *calibr. INP* avec les touches fléchées et confirmez-le avec la touche de sélection droite (ENTER).

Enregistrement du signal d'entrée minimal (0 mA ; 4 mA ; 0 V) :

→ Avec les touches fléchées, sélectionnez le point de menu *INP (0 mA ; 4 mA ; 0 V)* et confirmez-le avec la touche de sélection droite (INPUT).

→ Appliquez la valeur minimale du signal d'entrée à l'entrée et confirmez-la en appuyant sur la touche de sélection droite (OK).

Enregistrement du signal d'entrée maximal (20 mA ; 5 V ; 10 V) :

→ Avec les touches fléchées, sélectionnez le point de menu *INP (20 mA ; 5 V ; 10 V)* et confirmez-le avec la touche de sélection droite (INPUT).

→ Appliquez la valeur maximale du signal normalisé à l'entrée et confirmez-la en appuyant sur la touche de sélection droite (OK).

***copy FACT→USER*** **Rétablissement des réglages usine sous *CAL.USER* :**

→ Dans le menu *CAL. USER* , sélectionnez le point de menu *copy FACT→USER* avec les touches fléchées et confirmez-le avec la touche de sélection droite (ENTER).

→ Maintenez la touche de sélection droite (RUN) enfoncée (pendant environ 3 secondes) jusqu'à la fin du compte à rebours.

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

## 22.3.15. *SET.FACTORY*
## Rétablissement des réglages usine

Cette fonction permet de rétablir tous les réglages effectués par l'utilisateur à l'état de livraison.

Tous les paramètres EEPROM, à l'exception des valeurs de calibrage, sont rétablis aux valeurs par défaut. Un reset matériel est ensuite effectué.

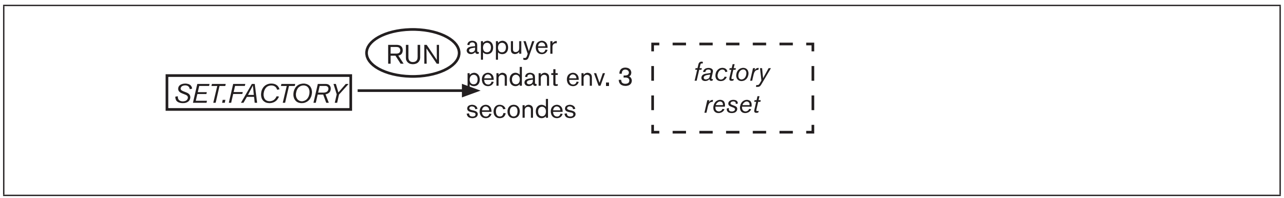



*Figure 72 : Structure de commande SET.FACTORY*

→ Pour déclencher la fonction *SET.FACTORY* , maintenez la touche de sélection droite (RUN) enfoncée pendant environ 3 s jusqu'à la fin du compte à rebours.

Pour réaliser l'adaptation du positionneur aux paramètres opératoires, effectuez un nouvel autoparamétrage du régulateur de position (*X.TUNE*).

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

## 22.3.16. *SER. I\O*
## Réglages de l'interface sérielle

Cette fonction permet de régler le type d'interface sérielle et la vitesse de transmission.

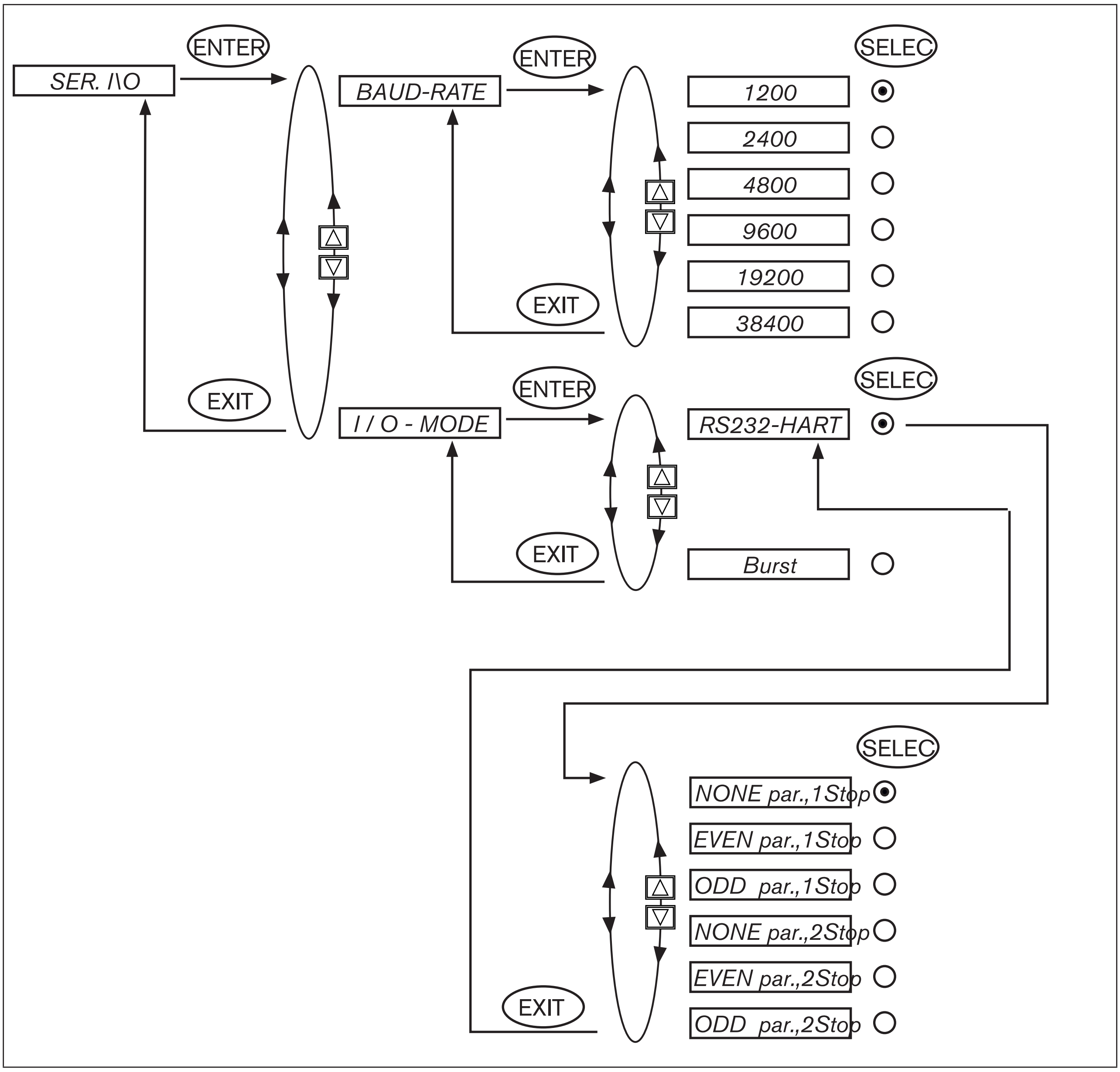



*Figure 73 : Structure de commande SER. I\O*

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

## 22.3.17. *EXTRAS*

Cette fonction permet de régler la représentation à l'écran.

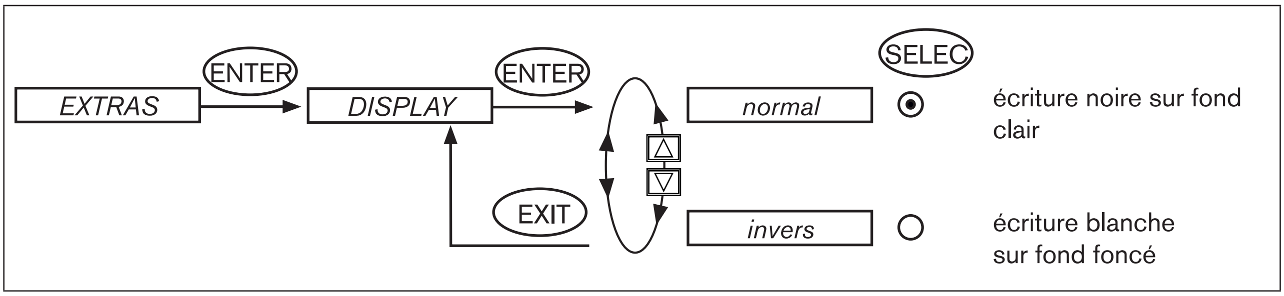



*Figure 74 : Structure de commande EXTRAS*

## 22.3.18. *SERVICE*

Cette fonction n'est d'aucune utilité pour l'opérateur du positionneur. Elle est uniquement destinée à l'usage interne.

## 22.3.19. *SIMULATION - en construction ...*

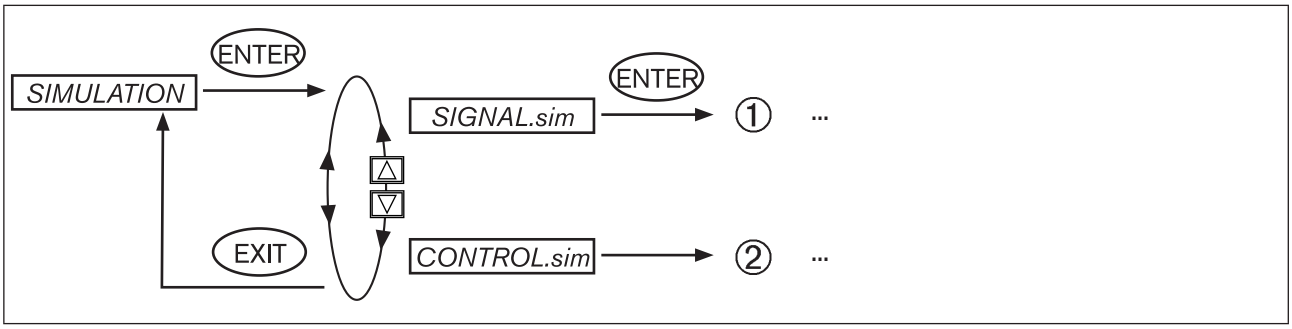



*Figure 75 : Structure de commande SIMULATION*

Cet chapitre est en construction.

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

# Mise en service et commande du régulateur de process type 8693

## Table des matieres



MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

# 23. MISE EN SERVICE ET RÉGLAGE DU RÉGULATEUR DE PROCESS TYPE 8693

→ Avant la mise en service, effectuez l'installation fluide et électrique comme cela est décrit au chapitre « Installation ».

Pour régler le positionneur en tant que régulateur de process, il est d'abord nécessaire de déterminer les fonctions de base du régulateur de position et de compléter ensuite les fonctions supplémentaires pour la régulation de process.

## 23.1. Consignes de sécurité

**DANGER !**

**Danger dû à la présence de haute pression dans l'installation.**

Il y a risque important de blessures lors d'interventions sur l'installation.

- Avant de desserrer les conduites et les vannes, coupez la pression et purgez l'air des conduites.

**AVERTISSEMENT !**

**Danger dû à un montage non conforme.**

Un montage non conforme peut entraîner des blessures et endommager l'appareil et son environnement.

- Ces travaux doivent être effectués uniquement par des techniciens qualifiés et habilités disposant de l'outillage approprié.

**Danger dû à l'actionnement involontaire de l'installation.**

La mise en marche involontaire de l'installation lors du montage peut entraîner des blessures et des dommages matériels.

- Evitez l'actionnement involontaire de l'installation par des mesures appropriées.

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

## 23.2. Description de la procédure à suivre

Après enclenchement de la tension de service, le positionneur se trouve dans le niveau de commande process à l'état de marche AUTOMATIQUE.

Pour déterminer les réglages de base, vous devez passer au niveau configuration :

→ Maintenez la touche de sélection gauche (MENU) enfoncée pendant environ 3 secondes (attendre l'affichage du compte à rebours :

Le menu principal (MAIN) est ensuite affiché.

→ Vous passez entre les différents points du menu principal en actionnant les touches fléchées et sélectionnez un point de menu avec la touche de sélection droite (ENTER/RUN).

Selon la fonction, un point de sous-menu ou un masque de sélection est affiché.

→ Vous passez entre ces points de sous-menu en actionnant les touches fléchées et pouvez sélectionner les réglages souhaités. La touche de sélection droite (SELEC/ENTER) permet de confirmer la sélection (le point derrière le paramètre sélectionné est maintenant marqué). Le retour au menu principal se fait avec la touche de sélection gauche (EXIT).

→ Pour enregistrer les réglages modifiés dans la mémoire, vous devez quitter le niveau configuration avec la touche de sélection gauche (EXIT).

Vous êtes de nouveau dans le niveau de commande process.

Les paramètres et réglages modifiés ne sont sauvegardés dans la mémoire (*« save EEPROM »*) qu'après avoir quitté le niveau configuration avec la touche de sélection droite.

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

bürkert
FLUID CONTROL SYSTEMS

## 23.3. Réglages usine du régulateur de process

| Fonction | Réglage usine | Fonction | Réglage usine |
|---|---|---|---|
| *P.CONTROL* | | *SETUP* | |
| *PARAMETER* | | *PV-INPUT* | *4 à 20 mA* |
| *DBND* | *1.0 %* | *PV-SCALE* | *PVmin 0,0* |
| *KP* | *1.00* | | *PVmax 100,0* |
| *TN* | *999.9* | *SP-INPUT* | *intern* |
| *TV* | *0.0* | *P.CO-INIT* | *bumpless* |
| *X0* | *0.0 %* | | |
| *FILTER* | *0* | | |

*Tableau 32 : Réglages usine du régulateur de process*

Vous trouverez les réglages usine du régulateur de position au chapitre « 21.3. Réglages usine du régulateur de position ».

## 23.4. Procédure à suivre pour le réglage d'une régulation de process

**La régulation de process peut être effectuée uniquement après avoir exécuté d'abord l'adaptation automatique** *(X.TUNE)* **du régulateur de position.**

Respectez dans tous les cas l'ordre suivant : *X.TUNE* → *P.Q'LIN* → *P.TUNE.*

Pour pouvoir utiliser le positionneur en tant que régulateur de process, il convient d'exécuter les étapes suivantes :

**Réglage du régulateur de position :**

A → Déterminez les réglages de base du positionneur et effectuez l'adaptation automatique du régulateur de position (*X.TUNE)* .

**Réglage du régulateur de process :**

B → Ajoutez la fonction supplémentaire *P.CONTROL* dans le menu principal via le menu de configuration. La fonction *P.CONTROL* permet d'ajouter également la fonction *P.Q'LIN* dans le menu principal.

C → Effectuez les réglages de base du régulateur de process sous *P.CONTROL* .

D Linéarisation de la caractéristique de process

→ Déclenchez la fonction *P.Q'LIN.*

E Auto-optimisation du régulateur de process

→ Déclenchez la fonction *P.TUNE.*

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

# 23.5. Réglage du régulateur de position

Ⓐ

Vous trouverez une description concernant la détermination des réglages de base au chapitre « 21.4. Détermination des réglages de base ».

Lors de la première mise en service du positionneur, veuillez effectuer les réglages de base suivants :

→ Indication de l'entrée du signal normalisé pour la valeur de consigne (*INPUT*) (4 ... 20 mA, 0 - 20 mA, 0 - 10 V ou 0 - 5 V).

→ Démarrage de l'adaptation automatique du régulateur de position aux conditions d'exploitation actuelles (*X.TUNE*).

La description exacte des fonctions *INPUT* et *X.TUNE* se trouve au chapitre « 21.5. Description des fonctions du menu principal ».

Les réglages de base du positionneur sont effectués en usine.

Lors de la mise en service, l'entrée du signal normalisé (*INPUT*) et l'exécution de *X.TUNE* **sont toutefois absolument nécessaires.** Grâce à la fonction *X.TUNE* , le positionneur calcule les réglages optimaux pour les conditions d'exploitation actuelles.

# 23.6. Réglage du régulateur de process

## 23.6.1. Ajout de la fonction supplémentaire *P.CONTROL*

Ⓑ

Vous trouverez une description concernant l'ajout des fonctions supplémentaires au chapitre « 23. Configuration des fonctions supplémentaires ».

→ Passez au niveau confuguration dans le menu principal (MAIN) à l'aide de la touche de sélection gauche (MENU).

→ Avec les touches fléchées, sélectionnez le point de menu *ADD.FUNCTION* et confirmez-le avec la touche de sélection droite (ENTER).

→ Avec les touches fléchées, sélectionnez la fonction *P.CONTROL* et marquez celle-ci avec la touche de sélection droite (ENTER).

→ Avec la touche de sélection gauche (EXIT), vous revenez au menu principal.

Les fonctions supplémentaires *P.CONTROL, P.Q'LIN* et *P.TUNE* sont maintenant dans le menu principal.

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

### 23.6.2. Réglages de base de la fonction *P.CONTROL*

C

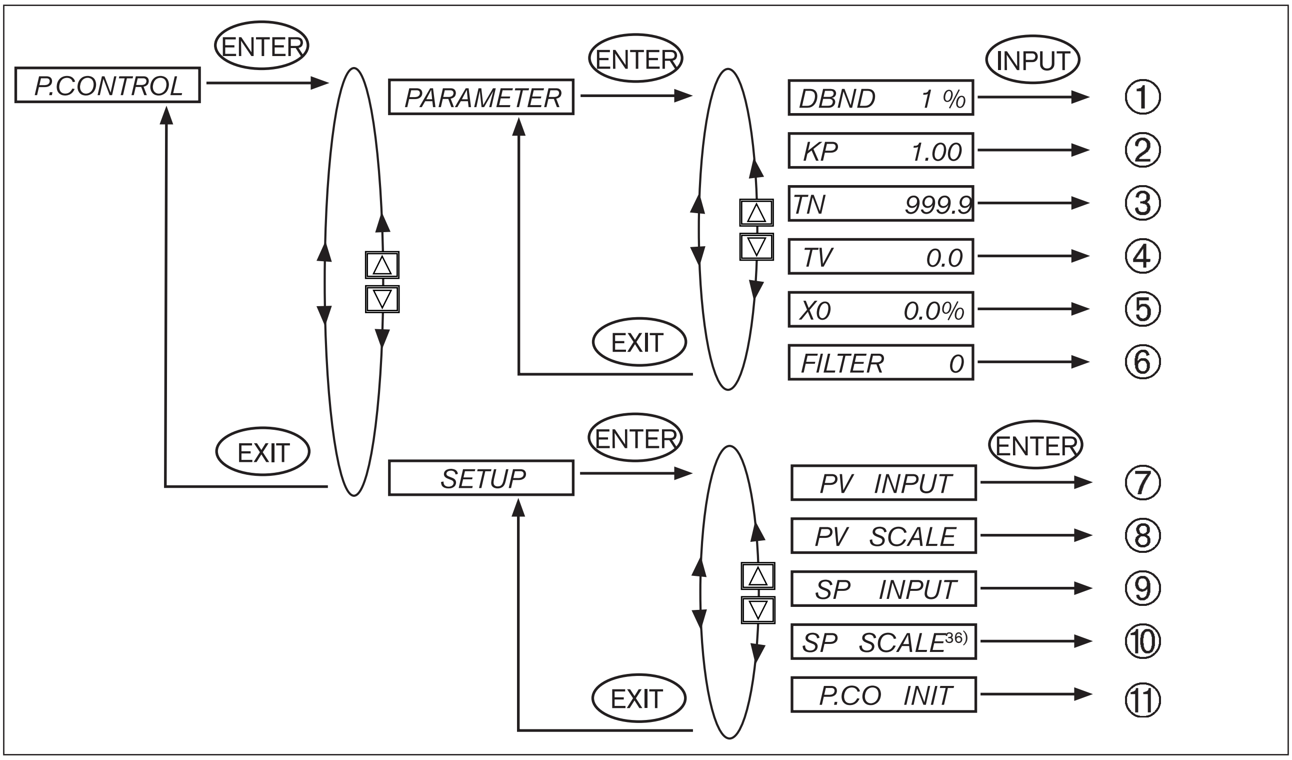



*Figure 76 : Structure de commande P.CONTROL*

| | |
|---|---|
| ① | Plage d'insensibilité (bande morte) du régulateur de process PID |
| ② | Facteur d'amplification du régulateur de process |
| ③ | Temps de compensation |
| ④ | Durée d'action dérivée |
| ⑤ | Point de travail |
| ⑥ | Filtrage de l'entrée de valeur effective de process |

| | |
|---|---|
| ⑦ | Indication du type de signal pour la valeur effective de process |
| ⑧ | Etalonnage du régulateur de process |
| ⑨ | Type de valeur de consigne (interne ou externe) |
| ⑩ | Etalonnage du régulateur de position (uniquement avec valeur de consigne externe) |
| ⑪ | Permet la commutation sans à-coups entre les modes AUTOMATIQUE et MANUEL |

*Tableau 33 : P.CONTROL*

36) *La fonction SP SCALE est affichée uniquement lorsque le point de menu valeur de consigne externe (extern) est activé sous SP INPUT.*



MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

### 23.6.3. *PARAMETER* - Paramétrage du régulateur de process

Cette fonction du positionneur permet de déterminer les paramètres de technique de régulation du régulateur de process.

Le réglage automatique peut être effectué à l'aide de la fonction *P.TUNE* (voir chapitre « 23.6.6. P.TUNE - Auto-optimisation du régulateur de process »).

Vous trouverez les principes de réglage d'un régulateur au chapitre « 57. Propriétés des régulateurs PID ».

### ① *DBND - Plage d'insensibilité (bande morte) du régulateur de process*

Cette fonction permet de déterminer à partir de quelle différence de régulation le régulateur de process répond. Ceci protège les vannes magnétiques dans le positionneur ainsi que l'entraînement pneumatique.

Réglage en usine : 1,0 % (par rapport à la marge de la valeur effective de process étalonnée par *PV SCALE - PVmin* et *PVmax* )

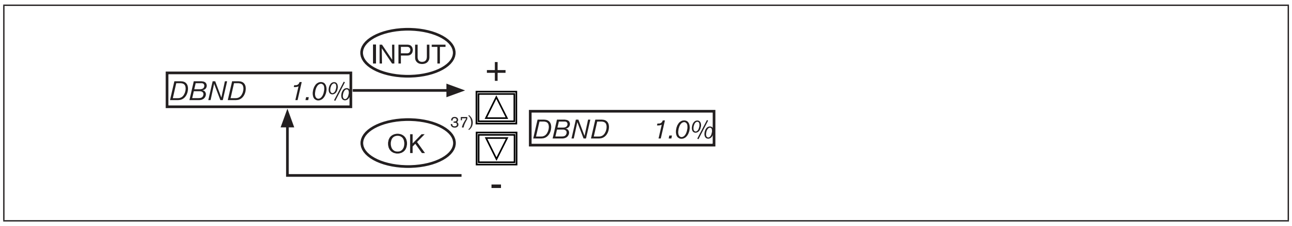



*Figure 77 : Structure de commande P.CONTROL - DBND*

**Plage d'insensibilité lors de la régulation de process**

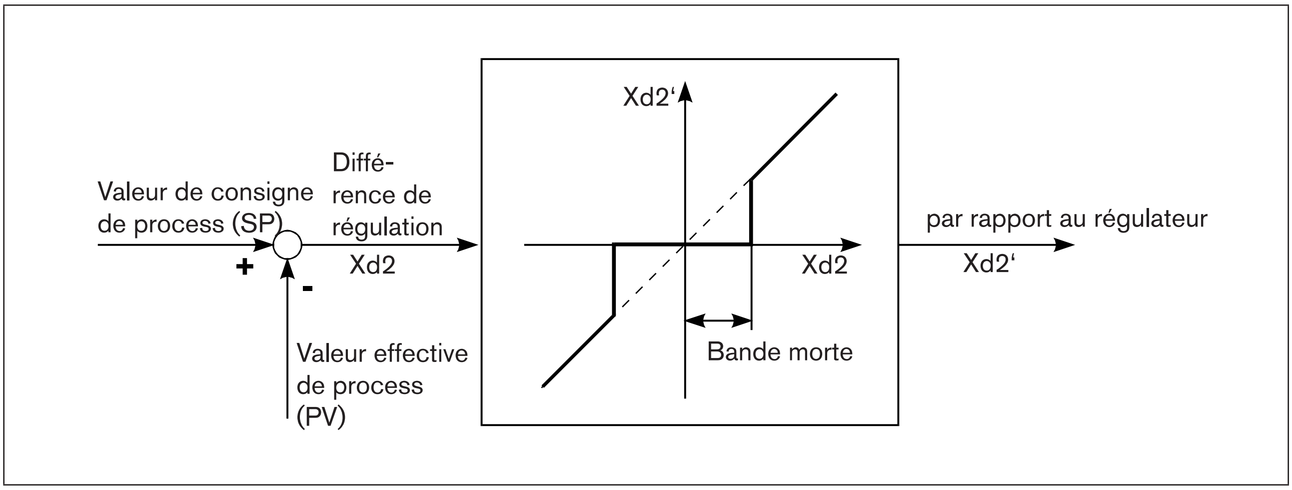



*Figure 78 : Diagramme P.CONTROL - DBND*

37) *La valeur reste inchangée si le sous-menu est quitté avec la touche de sélection gauche (ESC).*

### ② KP - Facteur d'amplification du régulateur de process

Le facteur d'amplification détermine la composante P du régulateur PID.

Réglage en usine : 1,00

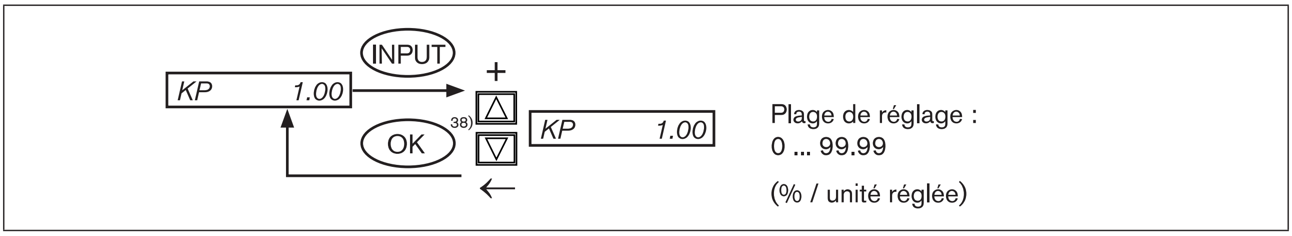



*Figure 79 : Structure de commande P.CONTROL - KP*

> **!** L'amplification *KP* du régulateur de process se rapporte à l'unité étalonnée.

### ③ TN - Temps de compensation du régulateur de process

Détermine la composante I du régulateur PID.

Réglage en usine : 999,9 s

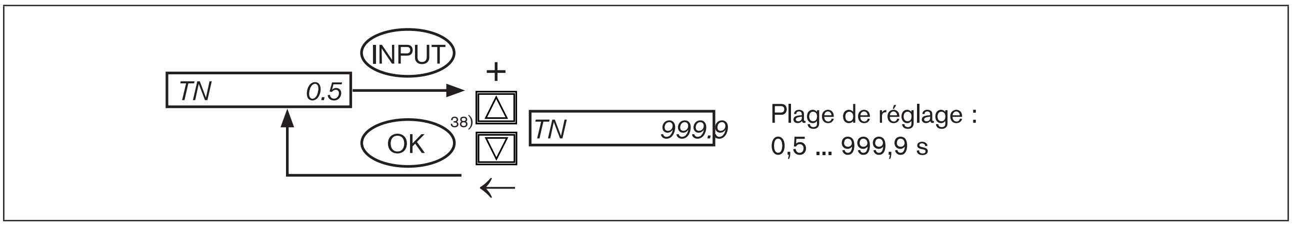



*Figure 80 : Structure de commande P.CONTROL - TN*

### ④ TV - Durée d'action dérivée du régulateur de process

Détermine la composante D du régulateur PID.

Réglage en usine : 0,0 s

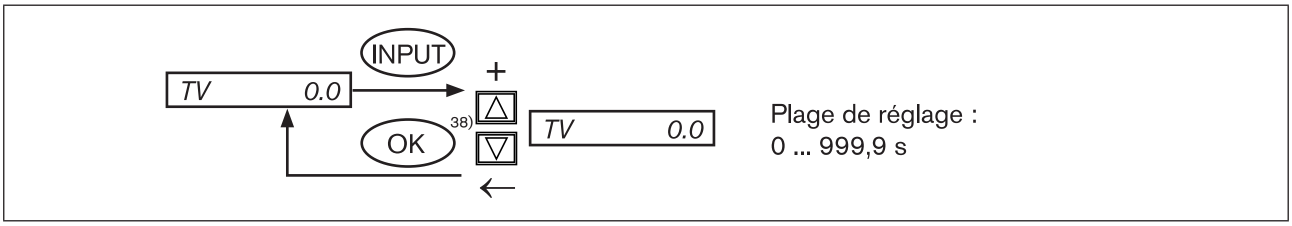



*Figure 81 : Structure de commande P.CONTROL - TV*

38) *La valeur reste inchangée si le sous-menu est quitté avec la touche de sélection gauche (ESC).*

## ⑤ *X0 - Point de travail du régulateur de process*

Point de travail au repos.

Réglage en usine : 0,0 %

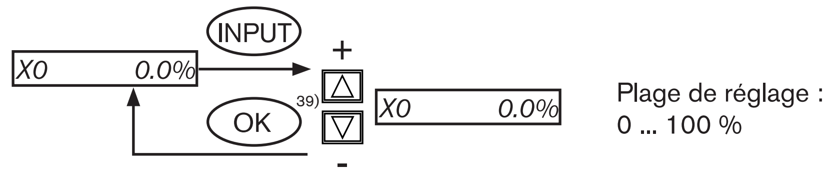



*Figure 82 : Structure de commande P.CONTROL - X0*

Dans l'annexe « Tableaux pour les réglages spécifiques au client » vous trouverez un tableau « 61. Paramètres réglés du régulateur de process » qui vous permet d'entrer vos paramètres.

## ⑥ *FILTER - Filtrage de l'entrée de valeur effective de process*

Le filtre passe-bas (PT1) est valable pour tous les types de valeur effective de process.

Réglage en usine : 0

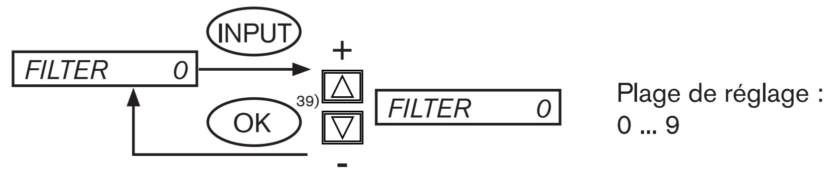



*Figure 83 : Structure de commande P.CONTROL - FILTER*

**Réglage en 10 échelons**

| Réglage | Correspond à la fréquence limite (Hz) | Effet |
|---|---|---|
| 0 | 10 | Filtrage minimal |
| 1 | 5 | |
| 2 | 2 | |
| 3 | 1 | |
| 4 | 0,5 | |
| 5 | 0,2 | |
| 6 | 0,1 | |
| 7 | 0,07 | |
| 8 | 0,05 | |
| 9 | 0,03 | Filtrage maximal |

*Tableau 34 : Réglage de filtrage*

39) *La valeur reste inchangée si le sous-menu est quitté avec la touche de sélection gauche (ESC).*

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

### 23.6.4. *SETUP* - Réglage du régulateur de process

Ces fonctions permettent de déterminer le type de régulation.

#### ⑦ *PV INPUT - Indication du type de signal pour la valeur effective de process*

La fonction *PV INPUT* détermine le type de signal de la valeur effective de process :

| | | |
|---|---|---|
| ▪ Signal normalisé | 4 ... 20 mA | Débit, pression, niveau |
| ▪ Signal de fréquence | 0 ... 1 000 Hz | Débit |
| ▪ Câblage avec Pt 100 | -20 °C - +220 °C | Température |

Réglage en usine : 4 - 20 mA

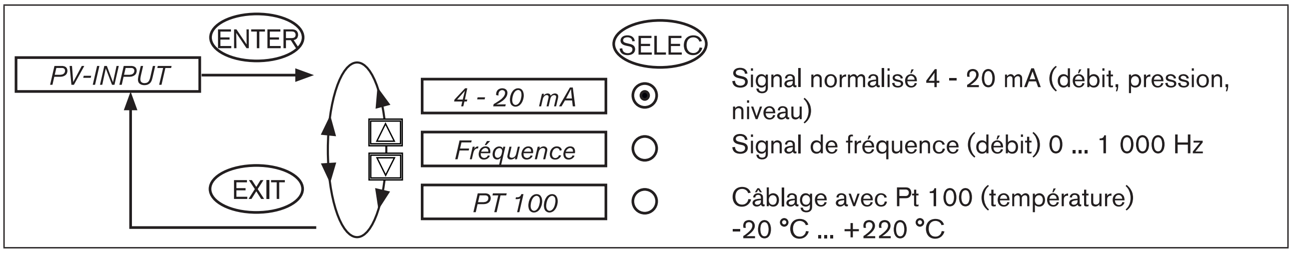



*Figure 84 : Structure de commande P.CONTROL - PV-INPUT*

#### ⑧ *PV-SCALE - Etalonnage du régulateur de process*

La fonction *PV-SCALE* permet de déterminer les réglages suivants :

- L'unité de la valeur effective de process.
- La position du point décimal.
- Les valeurs pour la valeur effective de process inférieure et supérieure

> **!** En cas d'entrée ou de modification des réglages pour l'unité de la valeur effective de process ou de la position du point décimal, ce réglage est valable pour toutes les valeurs d'étalonnage (*SPmin, SPmax, PVmin, PVmax*).

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

**Procédure à suivre pour le réglage des valeurs d'étalonnage**

**Entrée de l'unité et de la position du point décimal pour les valeurs d'étalonnage (uniquement possible en *PVmin* ) :**

→ Avec les touches fléchées, sélectionnez le point de menu *PV.SCALE* et confirmez-le avec la touche de sélection droite (ENTER).

→ La touche de sélection droite (INPUT) permet d'accéder au masque d'entrée pour *PVmin*.

Le champ pour l'unité est affiché à l'écran sur fond foncé et ainsi identifié.

→ Vous pouvez sélectionner l'unité des valeurs d'étalonnage avec la touche fléchée haut (+) (bar, mbar, .... °F)[40].

→ Avec la touche fléchée bas (←), le marquage sur fond foncé passe au point décimal de la valeur déterminant la position de ce point à l'aide de la touche fléchée haut (+).

**Entrée de la valeur d'étalonnage :**

→ Avec la touche fléchée bas (←), le marquage sur fond foncé passe au dernier chiffre de la valeur.

→ A l'aide de la touche fléchée haut (+), vous déterminez les différents chiffres de la valeur et passez au chiffre suivant avec la touche fléchée bas (←).

→ Lorsque toutes les valeurs entrées sont déterminées, confirmez-les avec la touche de sélection droite (OK) et revenez au masque de sélection.

## ⑧ -1- *PV-SCALE - 1 - Etalonnage du régulateur de process pour type de signal 4 - 20 mA (PV-INPUT 4 - 20 mA)*

La fonction *PV-SCALE* pour le type de signal 4 ... 20 mA permet de déterminer les réglages suivants :

- L'unité de la valeur effective de process.
- La position du point décimal.
- Les valeurs effectives de process inférieure et supérieure sont attribuées à la valeur de courant du signal normalisé.

> **!** En cas d'entrée ou de modification des réglages pour l'unité de la valeur effective de process ou de la position du point décimal, ce réglage est valable pour toutes les valeurs d'étalonnage (*PVmin, PVmax, SPmin, SPmax*).

40) *Les unités indiquées ici dépendent du type de signal (PV INPUT).*

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

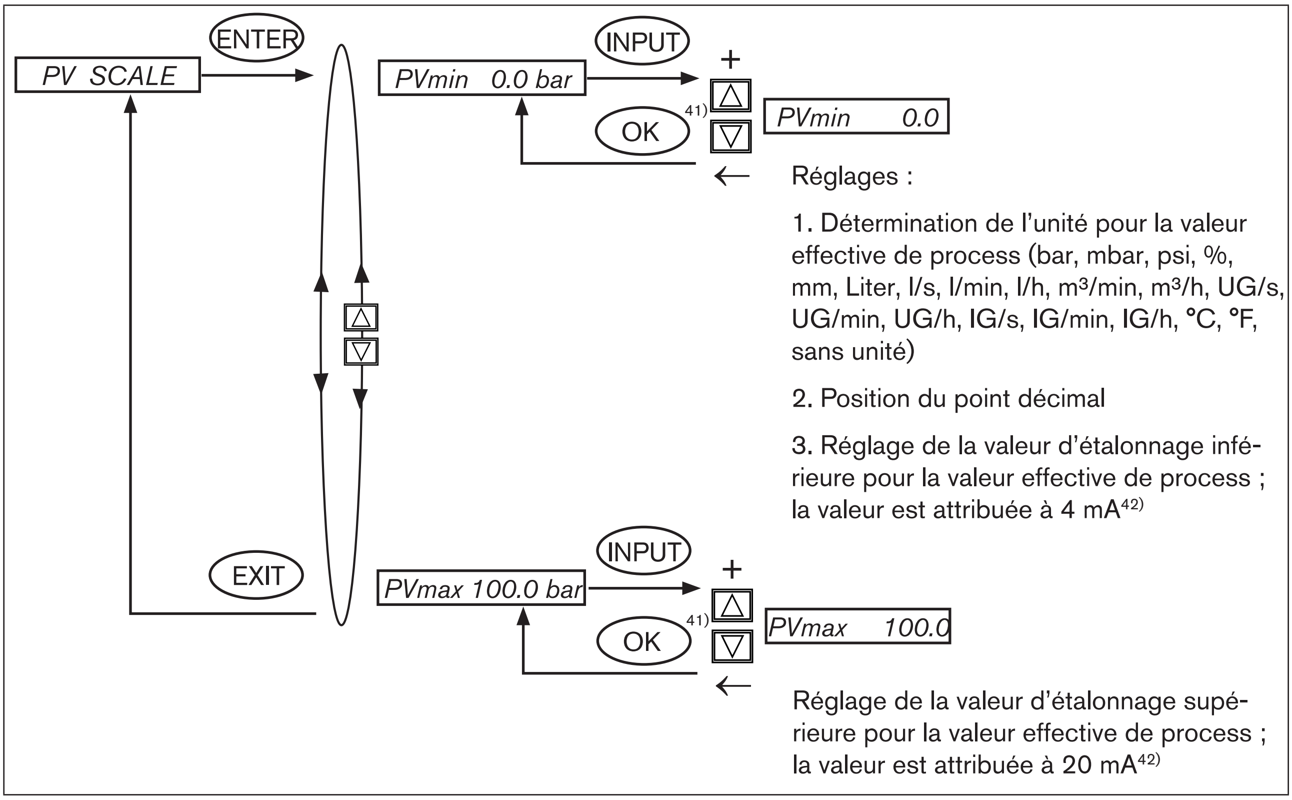
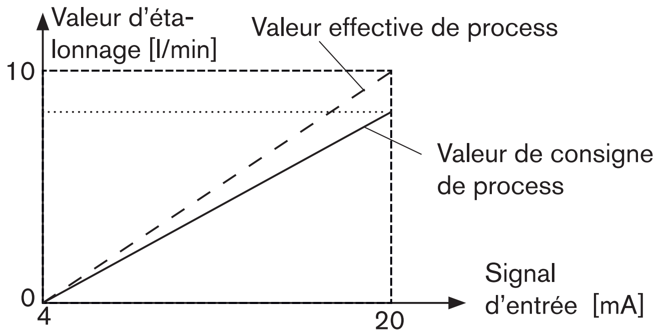



*Figure 85 : Structure de commande P.CONTROL - PV-SCALE - 4 - 20 mA*

**Exemple d'étalonnage pour l'entrée 4 - 20 mA**

Valeur effective de process du transmetteur : 4 - 20 mA correspond à 0 - 10 l/min

Valeur de consigne de process de l'API : 4 - 20 mA correspond à 0 - 8 l/min




Exemple d'entrée de valeurs d'étalonnage

| | Variante 1 | Variante 2 | Variante 3 |
|---|---|---|---|
| *PVmin* | 0 | 0 | 0 |
| *PVmax* | 1,0 | 10,0 | 100,0 |
| *SPmin* | 0 | 0 | 0 |
| *SPmax* | 0,8 | 8,0 | 80,0 |

*Figure 86 : Exemple d'étalonnage*

Pour *SP INPUT intern* (valeur de consigne à l'aide des touches fléchées), l'étalonnage de la valeur de consigne via SPmin et SPmax n'est pas possible. La valeur de consigne peut être entrée directement conformément à la grandeur de process étalonnée (PVmin, PVmax).

41) *La valeur reste inchangée si le sous-menu est quitté avec la touche de sélection gauche (ESC).*

42) *Ce réglage prescrit la marge de référence pour la bande morte du régulateur de process ainsi que pour la réaction analogique de la valeur effective de process (option).*

## ⑧ -2- PV-SCALE - 2 - Etalonnage du régulateur de process pour type de signal entrée de fréquence (fréquence PV INPUT)

La fonction *PV-SCALE* pour type de signal entrée de fréquence permet de déterminer les réglages suivants :

- L'unité de la valeur effective de process.
- La position du point décimal.
- Les valeurs pour la valeur effective de process inférieure et supérieure
- Le facteur K.

> En cas d'entrée ou de modification des réglages pour l'unité de la valeur effective de process ou de la position du point décimal, ce réglage est valable pour toutes les valeurs d'étalonnage (*PVmin, PVmax, SPmin, SPmax*).

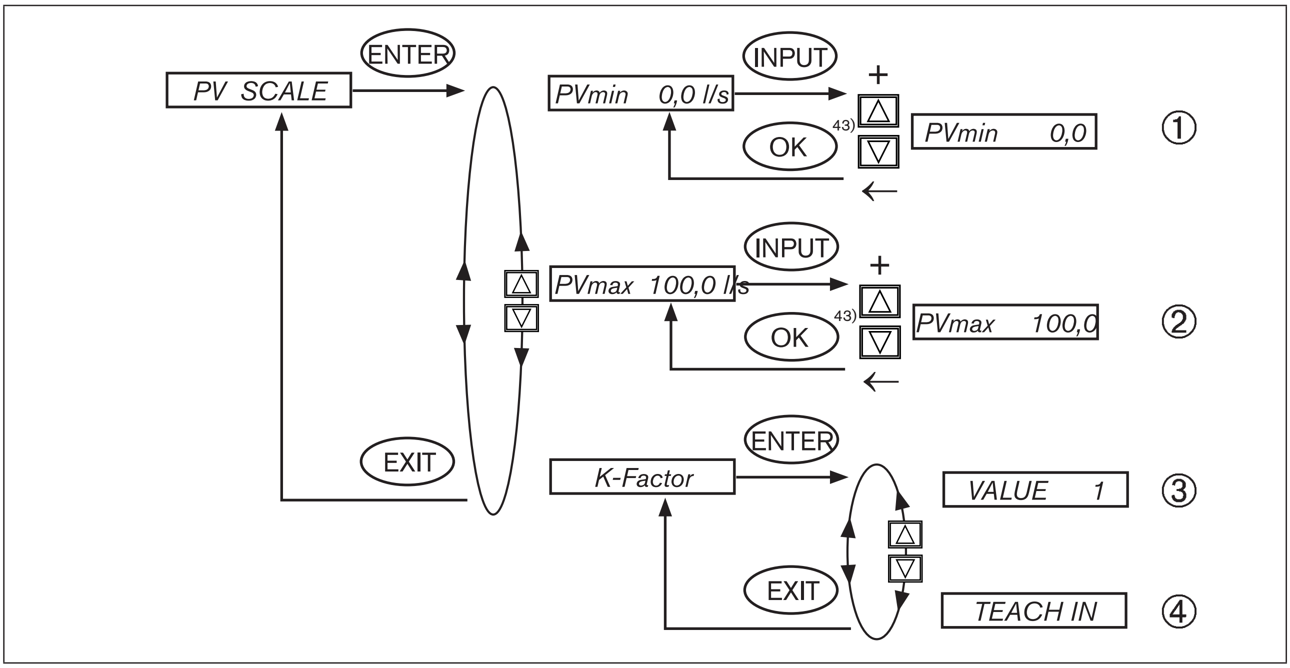



*Figure 87 : Structure de commande P.CONTROL - PV-SCALE - Fréquence*

43) *La valeur reste inchangée si le sous-menu est quitté avec la touche de sélection gauche (ESC).*

① | *PVmin X x/x* | **Valeur d'étalonnage inférieure pour la valeur effective de process**

**1. Sélection de l'unité pour le débit**

L'unité sur l'écran est sur fond foncé. La touche fléchée haut (+) permet de choisir parmi les unités suivantes :

l/s, l/min, l/h, m³/min, m³/h, UG/s (gal(US)/s), UG/min (gal(US)/min), UG/h (gal(US)/h), IG/s (gal(Imperial)/s), IG/min (gal(Imperial)/min), IG/h (gal(Imperial)/h).

**2. Entrée de la position du point décimal**

La touche fléchée bas (←) permet d'afficher le point décimal sur fond foncé. La touche fléchée haut (+) permet de déterminer la position.

**3. Entrée de la valeur d'étalonnage inférieure pour la valeur effective de process**

La touche fléchée bas (←) permet d'afficher les différentes positions sur fond foncé. La touche fléchée haut (+) permet de régler la valeur.

Plage de réglage : 0 ... 9999

Ce réglage prescrit la marge de référence pour la bande morte du régulateur de process ainsi que pour la réaction analogique de la valeur effective de process (option).

② | *PVmax X x/x* | **Valeur d'étalonnage supérieure pour la valeur effective de process**

L'unité pour le débit et la position pour le point décimal sont reprises des entrées de la valeur d'étalonnage inférieure.

**1. Entrée de la valeur d'étalonnage supérieure pour la valeur effective de process**

La touche fléchée bas (←) permet d'afficher les différentes positions sur fond foncé. La touche fléchée haut (+) permet de régler la valeur.

Plage de réglage : 0 ... 9999

Ce réglage prescrit la marge de référence pour la bande morte du régulateur de process ainsi que pour la réaction analogique de la valeur effective de process (option).

③ | *K-Factor* | *VALUE X* | **Entrée manuelle du facteur K pour le capteur de débit**
(par ex. de la fiche technique du capteur de débit)

**1. Entrée de la position du point décimal**

Le point décimal sur l'écran est sur fond foncé. La touche fléchée haut (+) permet de déterminer la position.

Plage de réglage : 1 ou 2

**2. Entrée du facteur K**

La touche fléchée bas (←) permet d'afficher les différentes positions sur fond foncé. La touche fléchée haut (+) permet de régler la valeur.

Plage de réglage : 0 ... 9999

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

④ *K-Factor* *TEACH IN* **Fonction Teach-in (apprentissage) :**

Calcul du facteur K par mesure d'une quantité de liquide définie.

→ Maintenez la touche de sélection droite (ENTER) enfoncée pendant environ 3 secondes (compte à rebours à l'écran)

Lors de l'accès à ce menu, la vanne est fermée afin d'avoir un état de sortie défini pour l'exécution de la fonction Teach-In.

### Démarrage de la mesure

→ La mesure est démarrée avec la touche de sélection droite (START) (le message « *Teach-in at work »)* est affiché brièvement.

La vanne est ouverte et le réservoir rempli (« → *fill ..* ») est affiché à l'écran.

### Fin de la mesure

→ La mesure est terminée avec la touche de sélection droite (STOP) et le masque d'entrée pour le volume est affiché.

### Entrée de la position du point décimal

Le point décimal sur l'écran est sur fond foncé.

→ La touche fléchée haut (+) permet de déterminer la position.

### Entrée du volume mesuré

→ La touche fléchée bas (←) permet d'afficher les différentes positions sur fond foncé. La touche fléchée haut (+) permet de régler la valeur.

Plage de réglage : 0 ... 9999

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

## ⑧ -3- *PV-SCALE - 3 - Etalonnage du régulateur de process avec sélection de l'entrée Pt 100 (PV INPUT PT 100)*

La fonction *PV-SCALE* pour type de signal PT 100 permet de déterminer les réglages suivants :

- L'unité de la valeur effective de process.
- La position du point décimal.
- Les valeurs pour la valeur effective de process inférieure et supérieure

> **!** En cas d'entrée ou de modification des réglages pour l'unité de la valeur effective de process ou de la position du point décimal, ce réglage est valable pour toutes les valeurs d'étalonnage (*PVmin, PVmax, SPmin, SPmax*).

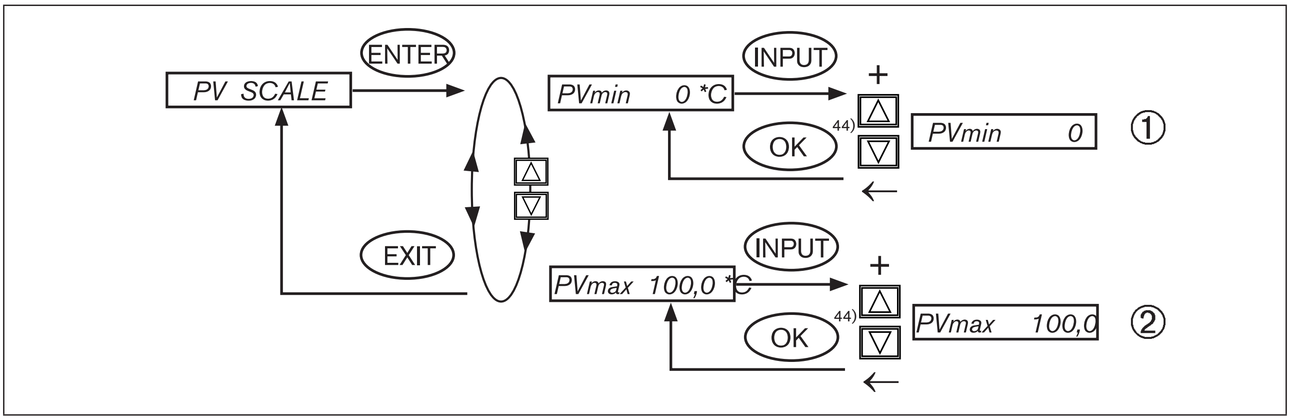



*Figure 88 : Structure de commande P-CONTROL-PV-SCALE - Pt100*

① *PVmin X *X* **Valeur d'étalonnage inférieure pour la valeur effective de process**

**1. Sélection de l'unité pour la température**
L'unité sur l'écran est sur fond foncé. La touche fléchée haut (+) permet de choisir parmi les unités suivantes :
°C ou °F.

**2. Entrée de la position du point décimal**
La touche fléchée bas (←) permet d'afficher le point décimal sur fond foncé. La touche fléchée haut (+) permet de déterminer la position.

Plage de réglage : 1 ou 2

**3. Entrée de la valeur d'étalonnage inférieure pour la valeur effective de process**
La touche fléchée bas (←) permet d'afficher les différentes positions sur fond foncé. La touche fléchée haut (+) permet de régler la valeur.

Plage de réglage : -200 ... 800

Plage de mesure du Pt 100 : -20 °C - 220 °C ou -4 °F - 428 °F

Ce réglage prescrit la marge de référence pour la bande morte du régulateur de process ainsi que pour la réaction analogique de la valeur effective de process (option).

44) *La valeur reste inchangée si le sous-menu est quitté avec la touche de sélection gauche (ESC).*

② PVmax X *X **Valeur d'étalonnage supérieure pour la valeur effective de process**

L'unité pour la température et la position pour le point décimal sont reprises des entrées de la valeur d'étalonnage inférieure.

**1. Entrée de la valeur d'étalonnage supérieure pour la valeur effective de process**
La touche fléchée bas (←) permet d'afficher les différentes positions sur fond foncé. La touche fléchée haut (+) permet de régler la valeur.

Plage de réglage : -200 ... 800

Plage de mesure du Pt 100 : -20 °C - 220 °C ou -4 °F - 428 °F

Ce réglage prescrit la marge de référence pour la bande morte du régulateur de process ainsi que pour la réaction analogique de la valeur effective de process (option).

## ⑨ *SP INPUT - Type de valeur de consigne (interne / externe)*

Cette fonction détermine si la valeur de consigne est effectuée en

- interne : à l'aide des touches du positionneur ou
- externe : à l'aide de l'entrée de signal normalisé.

Réglage en usine : *intern*

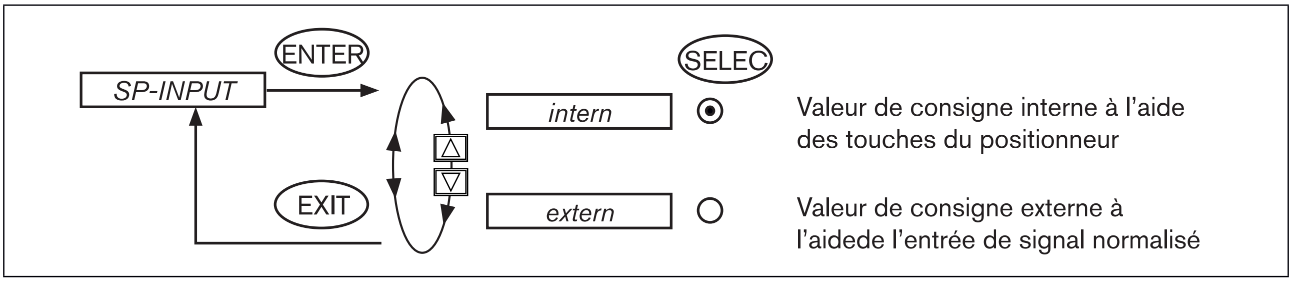



*Figure 89 : Structure de commande P.CONTROL - SP-INPUT*

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

## ⑩ *SP-SCALE - Etalonnage du régulateur de process*

> ❗ Cette fonction apparaît dans le menu de sélection uniquement si la valeur de consigne externe *(extern)* est sélectionnée dans le point de menu *SP INPUT* .

La fonction *SP-SCALE* permet d'attribuer les valeurs des consignes inférieure et supérieure aux valeurs de courant resp. de tension du signal normalisé.

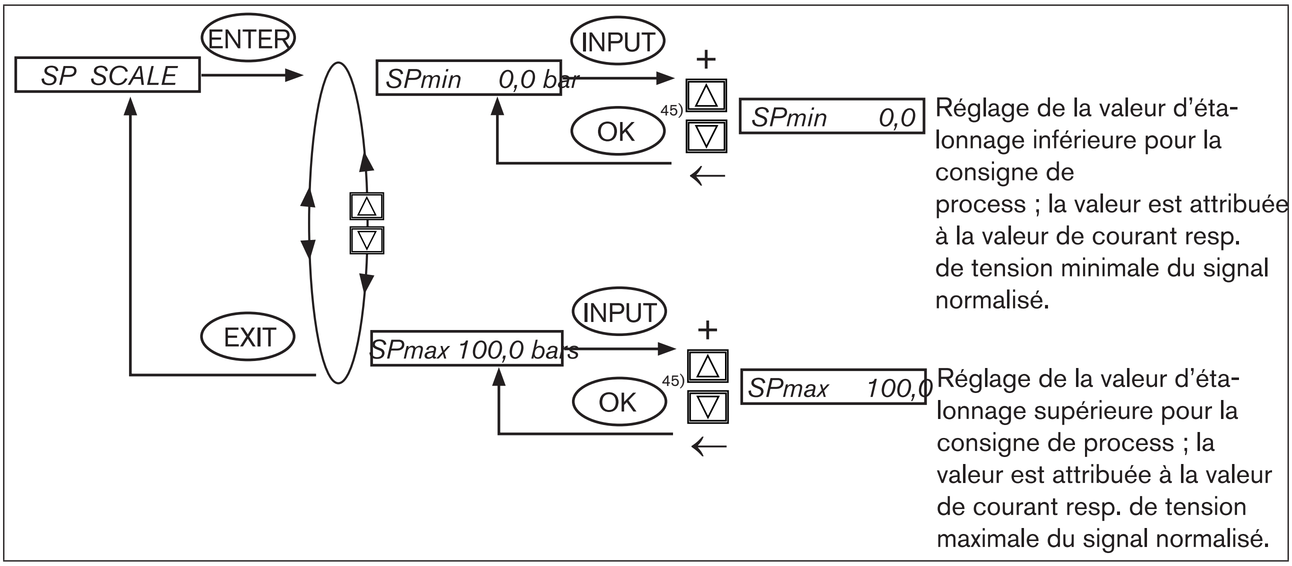



*Figure 90 :* *Structure de commande P.CONTROL - SP-SCALE*

**Procédure à suivre lors du réglage des valeurs d'étalonnage (à l'aide de l'exemple pour la valeur d'étalonnage inférieure *SPmin*) :**

→ La touche de sélection droite (INPUT) permet d'accéder au masque d'entrée pour *SPmin*.

Le dernier chiffre de la valeur est affiché sur fond foncé.

→ A l'aide de la touche fléchée haut (+), vous déterminez les différents chiffres de la valeur et passez au chiffre suivant avec la touche fléchée bas (←).

→ Lorsque toutes les valeurs entrées sont déterminées, confirmez-les avec la touche de sélection droite (OK) et revenez au masque de sélection.

---

45) *La valeur reste inchangée si le sous-menu est quitté avec la touche de sélection gauche (ESC).*

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

## ⑪ *P.CO INIT - Réglage de la commutation sans à-coups MANUEL-AUTOMATIQUE*

La fonction *P.CO INIT* permet la commutation sans à-coups des états de marche MANUEL et AUTOMATIQUE.

Réglage en usine : *bumpless*




*Figure 91 : Structure de commande P.CO INIT*

### 23.6.5. *P.Q'LIN* - Linéarisation de la caractéristique de process

D

Cette fonction permet la linéarisation automatique de la caractéristique de process d'une régulation de débit.

L'activation de la fonction *P.CONTROL* permet de copier les fonctions nécessaires pour la régulation de process *P.Q'LIN* dans le menu principal. Cette fonction démarre le programme de calcul automatique des points de support d'une caractéristique de correction.

→ Démarrez la routine de linéarisation de la caractéristique de process en appelant le point de menu *P.Q'LIN* dans le menu principal et en appuyant sur la touche de sélection droite (RUN) pendant environ 3 secondes (compte à rebours).

Le programme augmente la course de vanne de 0 à 100 % en 20 étapes et mesure la grandeur de process correspondante. Les paires de valeurs de la caractéristique de correction sont enregistrées en tant que caractéristique librement programmable sous le point de menu *CHARACT / FREE* et peuvent être consultées sous ce point de menu.

Si le point de menu *CHARACT* n'a pas été enregistré sous le point de menu *ADDFUNCTION* dans le menu principal, l'enregistrement se fait automatiquement lors de l'exécution de la fonction *P.Q'LIN* . Le point de menu *CHARACT / FREE* est activé en même temps.

**Affichages pendant l'appel et l'exécution de la routine**

| Affichage (écran) | Description |
|---|---|
| *Q.LIN #0*<br>*CMD=0%*<br><br>*Q.LIN #1*<br>*CMD=10%*<br>:<br>*Q.LIN #10*<br>*CMD=100%* | Affichage du point vers lequel le déplacement vient d'avoir lieu<br>(la progression est affichée au moyen d'une barre de progression au bord supérieur de l'écran) |
| *Q.LIN*<br>*ready*<br>ou | Affichage à la fin de la routine |
| *Q.LIN*<br>*err/break* | Affichage lors de la survenue d'un défaut |

*Tableau 35 : Affichage (écran) P.Q'LIN*

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

## 23.6.6. *P.TUNE* - Auto-optimisation du régulateur de process

E

Le système de régulation du type 8793 dispose d'un régulateur de process PID intégré. Le raccordement d'un capteur approprié permet de réguler une grandeur de process au choix comme par ex. le débit, la température, la pression, etc.

Pour obtenir une bonne régulation, il convient d'adapter la structure et le paramétrage du régulateur aux propriétés du process (boucle de régulation). Cette tâche requiert une expérience dans la technique de régulation ainsi que des auxiliaires de la technique des mesures et prend beaucoup de temps.
C'est pourquoi le système de régulation du type 8793 dispose de la fonction d'auto-optimisation *P.TUNE* permettant de déterminer la structure et les paramètres du régulateur de process par simple appui sur un bouton. Les paramètres PID déterminés peuvent être consultés et modifiés à souhait avec le menu de commande.

### *Mode de fonctionnement*

Une identification automatique de process est effectuée au cours de la fonction *P.TUNE*. Pour ce faire, le process est excité avec une grandeur perturbatrice définie. Des grandeurs caractéristiques de process sont dérivées du signal de réponse. Elles servent de base pour la détermination de la structure et des paramètres du régulateur de process.

Lorsque l'auto-optimisation *P.TUNE* est utilisée, des résultats optimaux sont obtenus dans les conditions suivantes :

- Conditions stables et stationnaires en ce qui concerne la valeur effective de process PV au démarrage de *P.TUNE*.
- Exécution de *P.TUNE* dans le point de travail, resp. la zone de travail de la régulation de process.

### *Commande*

La fonction *P.TUNE* peut être exécutée en mode automatique comme en mode manuel du régulateur de process.

Au terme de *P.TUNE*, le système de régulation se trouve de nouveau dans le mode de fonctionnement réglé auparavant.

> ! Les mesures décrites dans les sections suivantes a) et b) ne sont pas obligatoires pour exécuter la fonction *P.TUNE*. Elles augmentent toutefois la qualité du résultat.

**a) *P.TUNE* en mode manuel**

L'opérateur se trouve dans le niveau de commande process.

→ Afficher la valeur de process PV en appuyant sur les touches fléchées

→ Faire passer le système de régulation en mode manuel en appuyant sur la touche droite automatique HAND.

Les conditions d'obtention de résultats optimaux mentionnées au chapitre précédent sont réglées de la manière suivante :

→ Par l'ouverture ou la fermeture de la soupape de régulation au moyen des touches fléchées OPEN / CLOSE, amener la valeur de process au point de travail ou à la zone de travail souhaité(e).

→ Dès que le réglage obtenu est constant dans le temps, démarrer la fonction P.TUNE (voir chapitre « Démarrage de la fonction *P.TUNE* »).

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

#### b) ***P.TUNE*** en mode automatique

L'opérateur se trouve dans le niveau de commande process.

→ Prescrire une valeur de consigne de process SP à l'aide du clavier ou de l'entrée de valeur de consigne analogique.
À cette occasion, respecter le réglage valeur de consigne interne ou externe ! .
La valeur de consigne SP sélectionnée doit être proche du point de travail futur.

Après la sélection de la valeur de consigne, il y aura une modification de la grandeur de process PV sur la base des paramètres PID préréglés en usine.

→ Afin de satisfaire aux conditions mentionnées dans le chapitre pour obtenir des résultats optimaux, attendre que l'état de PV soit stable. En cas de variations continues de PV, il convient de diminuer la valeur préréglée KP du régulateur de process dans le menu *P.CONTROL → PARAMETER*.

> ! Vous pouvez sélectionner l'affichage graphique SP/PV(t) à l'aide des touches fléchées pour observer PV.

→ Dès que PV est constant dans le temps, démarrer la fonction P.TUNE (voir chapitre suivant).

### *Démarrage de la fonction P.TUNE*

**⚠ AVERTISSEMENT!**

**Risque de blessures dû à un process non contrôlé.**

Pendant l'exécution de la fonction *P.TUNE*, la soupape de régulation modifie automatiquement le degré d'ouverture actuel et intervient dans le process en cours.

- Par des mesures appropriées, empêcher le dépassement des limites de process admissibles.
  Par exemple :
  - par un arrêt d'urgence automatique
  - par l'interruption de la fonction *P.TUNE* avec la touche STOP (actionner la touche gauche ou droite).

L'opérateur se trouve dans le niveau de configuration et de paramétrage.

→ Dans le menu principal, sélectionner la fonction *P.TUNE* avec les touches fléchées.

→ La fonction d'auto-optimisation *P.TUNE* fonctionne selon le schéma représenté dans le « Tableau 36 : ».
À la fin, le message « *TUNE ready* » est affiché.

→ Vous revenez au menu principal en actionnant une touche quelconque.

> ! Pour interrompre la fonction d'auto-optimisation *P.TUNE*, actionner la touche STOP de gauche ou de droite.

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

### *Déroulement de l'auto-optimisation du régulateur de process*

| Affichage (écran) | Description |
|---|---|
| starting process tune | Démarrage de la fonction d'auto-optimisation. |
| identifying control process | Identification automatique du process. Des grandeurs caractéristiques de process sont déterminées à partir du signal de réponse à une excitation définie. |
| calculating PID parameters | Détermination de la structure et des paramètres du régulateur PID. |
| TUNE ready | Fonction d'auto-optimisation terminée avec succès. |
| TUNE err/break | Affichage lors de l'interruption de la fonction d'auto-optimisation ou de la survenue d'un défaut. |

*Tableau 36 : Déroulement de la fonction d'auto-optimisation*

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

# 24. COMMANDE DU RÉGULATEUR DE PROCESS

Vous trouverez une description exacte des éléments de commande et d'affichage ainsi que l'affectation des touches au chapitre « 13. Eléments de commande et d'affichage ».

Après chaque enclenchement de la tension de service, le positionneur se trouve dans le niveau de commande process à l'état de marche AUTOMATIQUE.

Dans le niveau de commande process, le fonctionnement normal du régulateur est exécuté et surveillé (AUTOMATIQUE) et la vanne ouverte ou fermée manuellement (MANUEL).

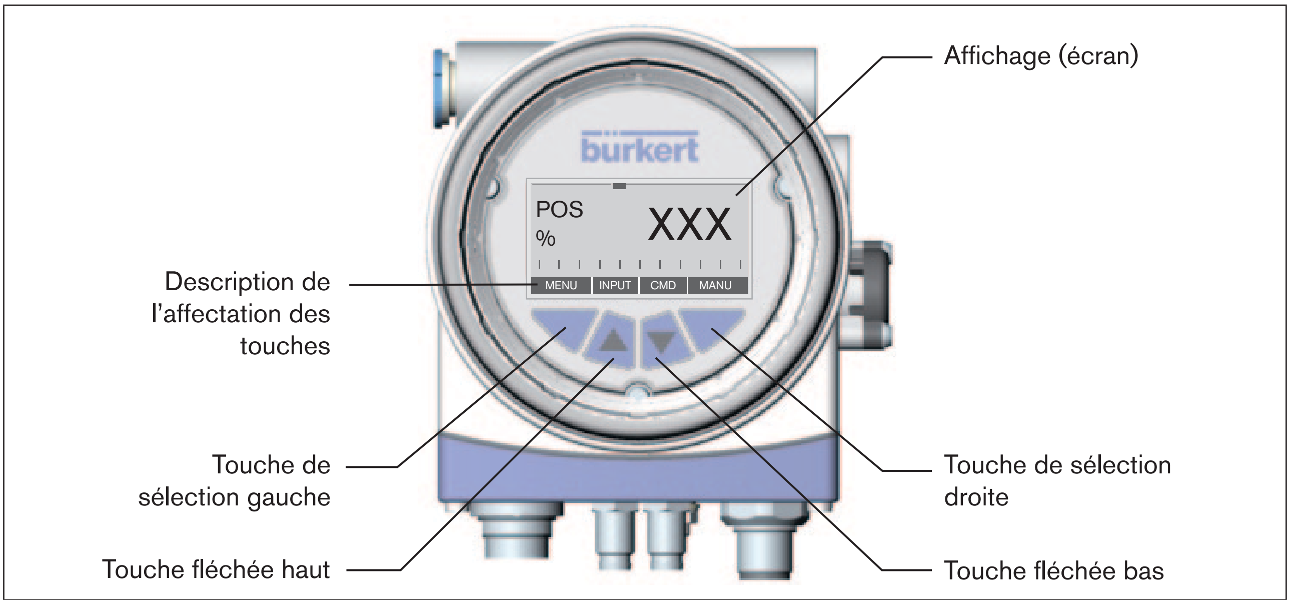



*Figure 92 : Description du module de commande*

## 24.1. Passage entre les états de marche

La touche de sélection droite permet de passer de l'état de marche AUTOMATIQUE (AUTO) à l'état MANUEL (MANU) et vice versa.

A l'état de marche AUTOMATIQUE, une barre se déplace de la gauche vers la droite au bord supérieur de l'écran.

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

## 24.2. Passage entre les niveaux de commande

**Niveau de commande process ▶ niveau configuration**

Que vous soyez à l'état de marche MANUEL ou AUTOMATIQUE, vous passez au niveau configuration en appuyant pendant environ 3 secondes sur la touche de sélection gauche (MENU). Pendant ces 3 secondes, 2 barres progressent l'une vers l'autre à l'écran (compte à rebours).

Le niveau configuration permet d'entrer ou de modifier les paramètres opératoires, de compléter des fonctions supplémentaires ou de démarrer l'adaptation automatique (*X.TUNE*) du régulateur.

Vous trouverez une description détaillée des différentes fonctions aux chapitres « 20.4. Détermination des réglages de base » et « 22. Configuration des fonctions supplémentaires ».

**Niveau configuration ▶ niveau de commande process**

La touche de sélection gauche (EXIT) permet de passer du niveau configuration au niveau de commande process. L'état de marche réglé avant la commutation (AUTOMATIQUE ou MANUEL) est alors repris.

## 24.3. Etat de marche AUTOMATIQUE

La barre progresse au bord supérieur de l'écran, de la gauche vers la droite.

A l'état de marche AUTOMATIQUE, le fonctionnement normal du régulateur est effectué et surveillé.

### 24.3.1. Signification des touches

| Touche | Affectation[46] | Description |
|---|---|---|
| Touche de sélection gauche | MENU | Passage au niveau configuration (appuyer environ 3 s) |
| Touche de sélection droite | MANU | Passage entre les modes de fonctionnement AUTOMATIQUE (AUTO) et MANUEL (MANU). |
| Touche fléchée haut | SP<br>POS<br>CMD<br>TEMP<br>PV | Passage entre les différents affichages |
| Touche fléchée bas | CMD<br>TEMP<br>PV<br>SP<br>POS | |

*Tableau 37 : Signification des touches*

46) *Affichage uniquement si la fonction supplémentaire P.CONTROL est activée*

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

## 24.3.2. Affichages

Les grandeurs suivantes, pouvant être sélectionnées pour le régulateur de process à l'aide des touches fléchées, sont affichées à l'écran :

| Représentation de la valeur[47]) | Plage de valeurs / Unité | Description |
|---|---|---|
| *POS XXX* | 0 - 100 % | Affichage de la position effective de l'entraînement de la vanne |
| *CMD XXX* | 0 - 100 % | Affichage de la position de consigne de l'entraînement de la vanne |
| *TEMP XXX* | -100 - 150 °C | Température interne du boîtier du positionneur |
| *PV XXX* | en fonction du type de signal | Valeur effective de process |
| *SP XXX* | en fonction du type de signal | Valeur de consigne de process |

*Tableau 38 : Affichages*

## 24.3.3. Structure de commande

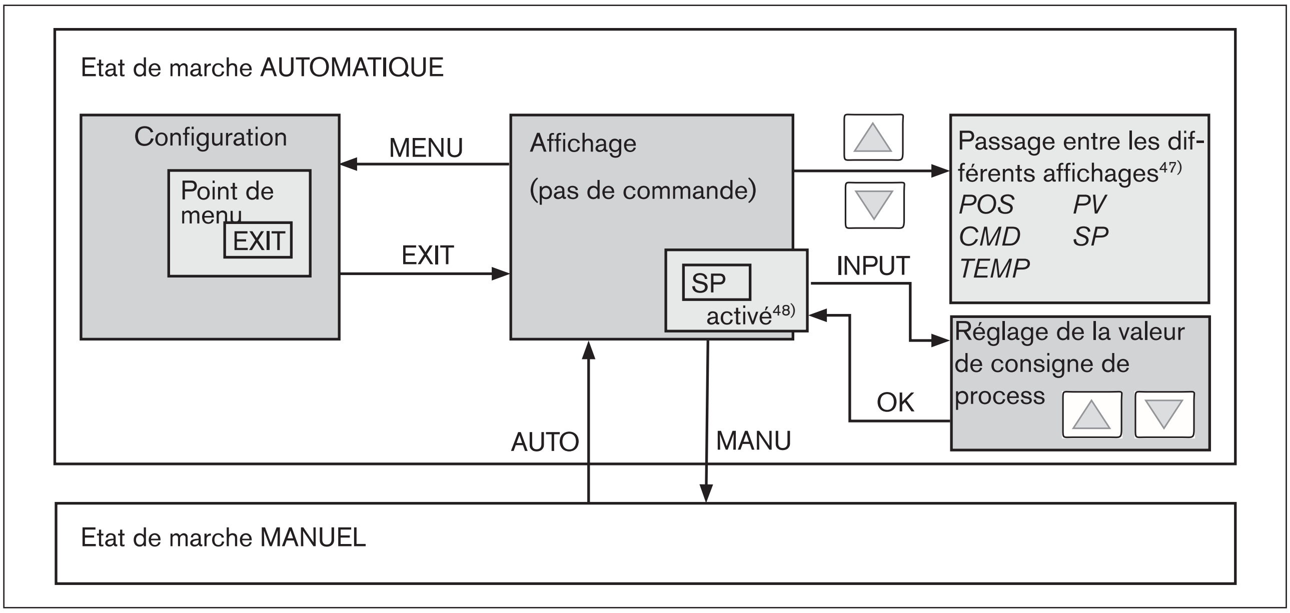



*Figure 93 : Structure de commande AUTOMATIQUE - 8693*

47) *Affichage uniquement si la fonction supplémentaire P.CONTROL est activée.*
48) *Activation uniquement si la valeur de consigne interne (P.CONTROL / SETUP / SP INPUT / intern) est sélectionnée.*

### 24.3.4. Modification manuelle de la valeur de consigne de process

Si la fonction supplémentaire *P.CONTROL / SETUP / SP INPUT / intern* est spécifiée lors de la configuration (réglage de la valeur de consigne à l'aide des touches), il est possible d'activer le menu pour modifier la valeur de consigne de process si l'affichage *SP* (Setpoint) est réglé en actionnant la touche de sélection droite (INPUT). Les touches fléchées permettent de régler les différents chiffres. La valeur réglée est enregistrée avec la touche de sélection droite (OK).

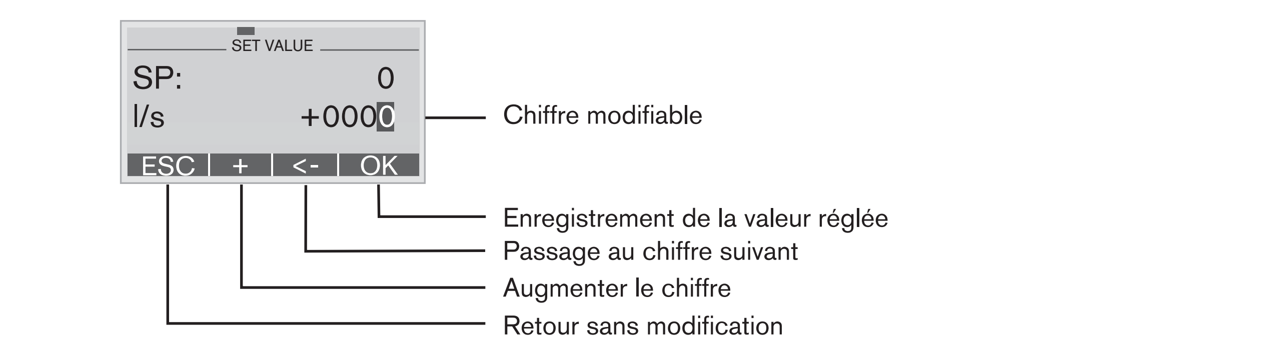



*Figure 94 : Réglage des valeurs numériques SP*

## 24.4. Etat de marche MANUEL

Sans barre de progression au bord supérieur de l'écran, de la gauche vers la droite.

A l'état de marche MANUEL, la vanne peut être ouverte ou fermée manuellement.

### 24.4.1. Signification des touches

| Touche | Affectation | Description |
|---|---|---|
| Touche de sélection gauche | MENU | Passage au niveau configuration (appuyer environ 3 s) |
| Touche de sélection droite | MANU | Passage entre les modes de fonctionnement AUTOMATIQUE (AUTO) et MANUEL (MANU). |
| Touche fléchée haut | OPN<br>CLS[48] | Aération de l'actionneur<br>Fonction A (CFA) : ouverture de la vanne<br>Fonction B (CFB) : fermeture de la vanne<br>Fonction I (CFI) : raccord 2.1 aéré |
| Touche fléchée bas | CLS<br>OPN[49] | Purge d'air de l'actionneur<br>Fonction A (CFA) : fermeture de la vanne<br>Fonction B (CFB) : ouverture de la vanne<br>Fonction I (CFI) : raccord 2.2 aéré |

*Tableau 39 : Signification des touches*

CFA :actionneur fermé par la force du ressort
CFB :actionneur ouvert par la force du ressort
CFI :actionneur double effet

[49] *uniquement pour le réglage « Fall » dans la fonction supplémentaire DIR.ACT*

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

## 24.4.2. Affichages

Après passage à l'état de marche MANUEL, l'affichage saute automatiquement à la position effective (*POS*) de l'entraînement de la vanne.

## 24.4.3. Structure de commande

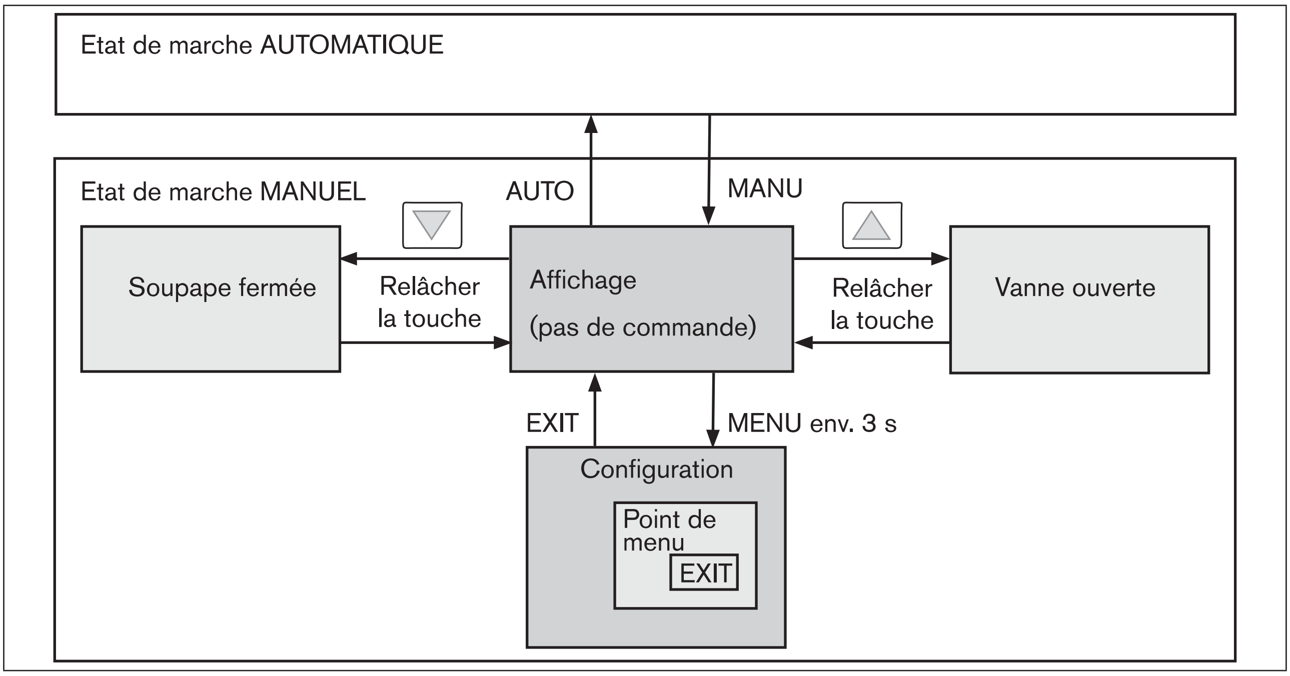



*Figure 95 : Structure de commande MANUEL*

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

# 25. FONCTIONS SUPPLÉMENTAIRES POUR LE RÉGULATEUR DE PROCESS

Ce chapitre décrit uniquement les fonctions supplémentaires différentes de celles du régulateur de position type 8692. Vous trouverez toutes les autres fonctions supplémentaires ainsi que leurs réglages dans le chapitre « 23. Configuration des fonctions supplémentaires ».

## 25.1. Aperçu des fonctions supplémentaires

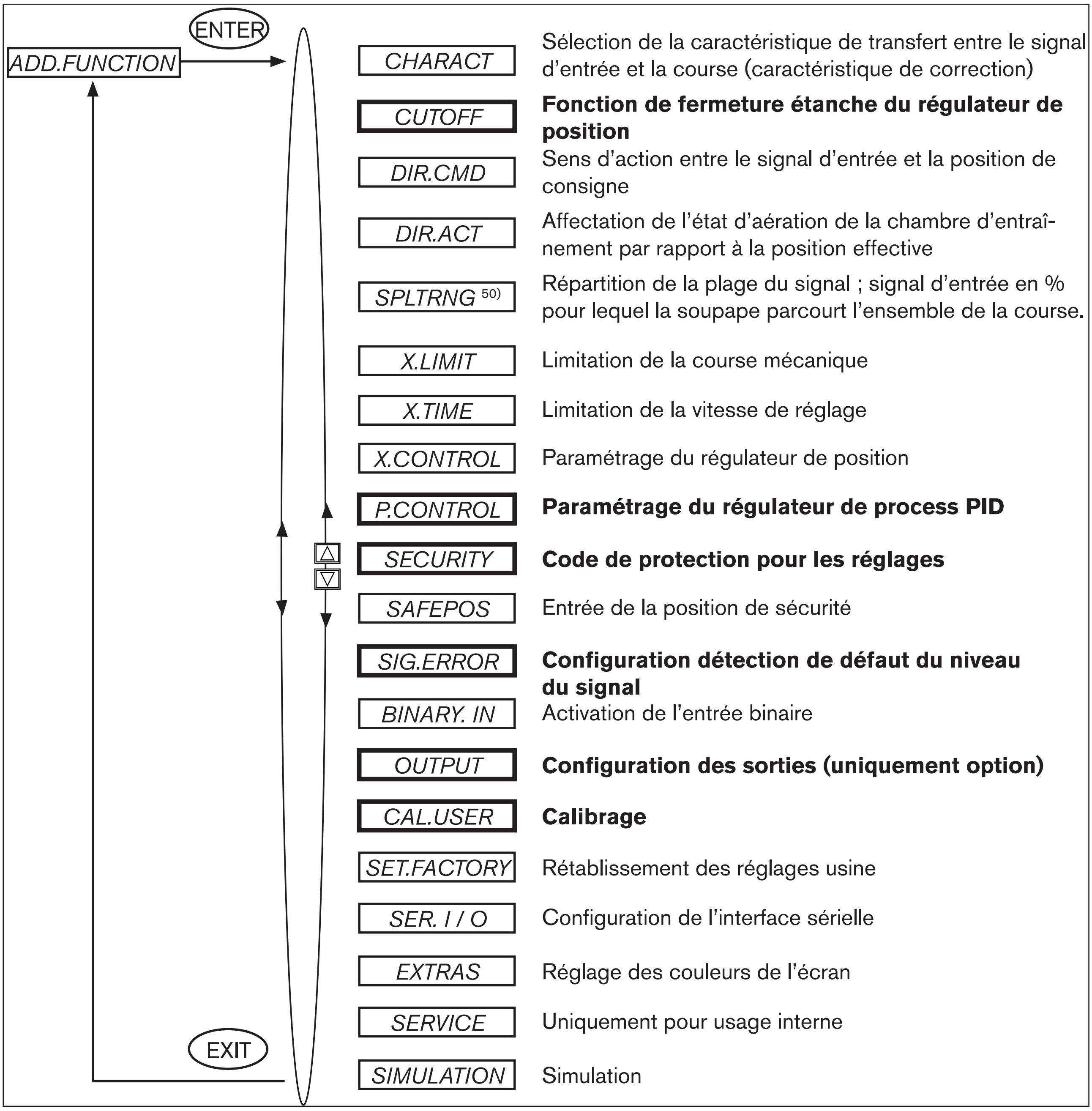



*Figure 96 : Aperçu - Fonctions supplémentaires 8693*

50) *Fonction supplémentaire SPLTRNG uniquement sélectionnable si la fonction supplémentaire P.CONTROL n'est pas activée.*

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

Si la fonction supplémentaire *P.CONTROL* du régulateur de process type 8693 est activée, les fonctions supplémentaires suivantes diffèrent de celles du régulateur de position type 8692 (ceci est mis en évidence dans la « Figure : 96 ») :

- *CUTOFF*
- *SECURITY*
- *SIG.ERROR*
- *OUTPUT*
- *CAL. USER*

### 25.1.1. Ajout de fonctions supplémentaires dans le menu principal

→ Dans le menu principal, sélectionnez le point de menu *ADD.FUNCTION* avec les touches fléchées, puis actionnez la touche de sélection droite (ENTER) pour accéder au sous-menu.

→ Sélectionnez la fonction supplémentaire souhaitée à l'aide des touches fléchées.

→ Cochez la fonction supplémentaire (x) en appuyant sur la touche de sélection droite (ENTER).

→ Toutes les fonctions cochées sont enregistrées dans le menu principal après actionnement de la touche de sélection gauche (EXIT).

→ Entrez les paramètres des fonctions supplémentaires dans le menu principal.

### 25.1.2. Suppression de fonctions supplémentaires du menu principal

La suppression d'une fonction du menu principal rend les réglages effectués auparavant sous cette fonction de nouveau invalides.

→ Dans le menu principal, sélectionnez le point de menu *ADD.FUNCTION* à l'aide des touches fléchées.

→ Vous parvenez au sous-menu en actionnant la touche de sélection droite (ENTER).

→ Avec les touches fléchées, sélectionnez une fonction supplémentaire cochée (x).

→ La croix (x) est enlevée en appuyant sur la touche de sélection droite (ENTER).

→ Après actionnement de la touche de sélection gauche (EXIT), la fonction supplémentaire est désactivée et supprimée du menu principal.

Vous trouverez une description détaillée des fonctions supplémentaires aux chapitres « 21.4. Détermination des réglages de base » et « 22. Configuration des fonctions supplémentaires ».

## 25.2. *CUTOFF -* Fonction de fermeture étanche du régulateur de process type 8693

Cette fonction entraîne la fermeture étanche de la vanne en dehors de la plage de régulation.

Entrez ici les limites pour la valeur de consigne de position (*CMD*) ou pour la valeur de consigne de process (*SP*) en pourcentage de la plage d'étalonnage à partir desquelles l'air est entièrement purgé de l'entraînement ou ce dernier entièrement aéré. L'ouverture ou la reprise de la régulation est effectuée avec une hystérésis de 1 %. Lorsque la vanne de process se trouve dans la plage de fermeture étanche, le message « *CUTOFF ACTIVE* » est affiché.

Réglage en usine : *Min= 0 %* ; *Max = 100 % ; CUT type = Type PCO*

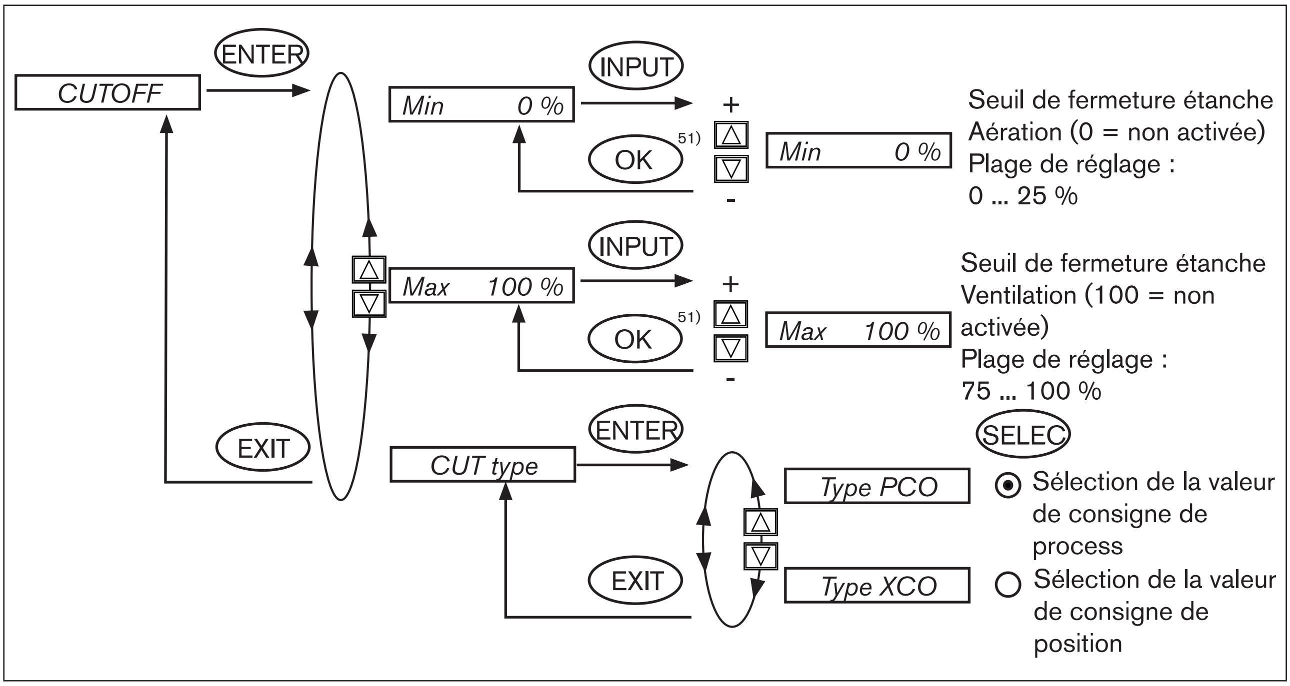



*Figure 97 : Structure de commande CUTOFF - 8693*

Les valeurs modifiées ne sont enregistrées dans la mémoire (EEPROM) qu'après avoir quitté le menu principal (MAIN).

51) *La valeur reste inchangée si le sous-menu est quitté avec la touche de sélection gauche (ESC).*

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

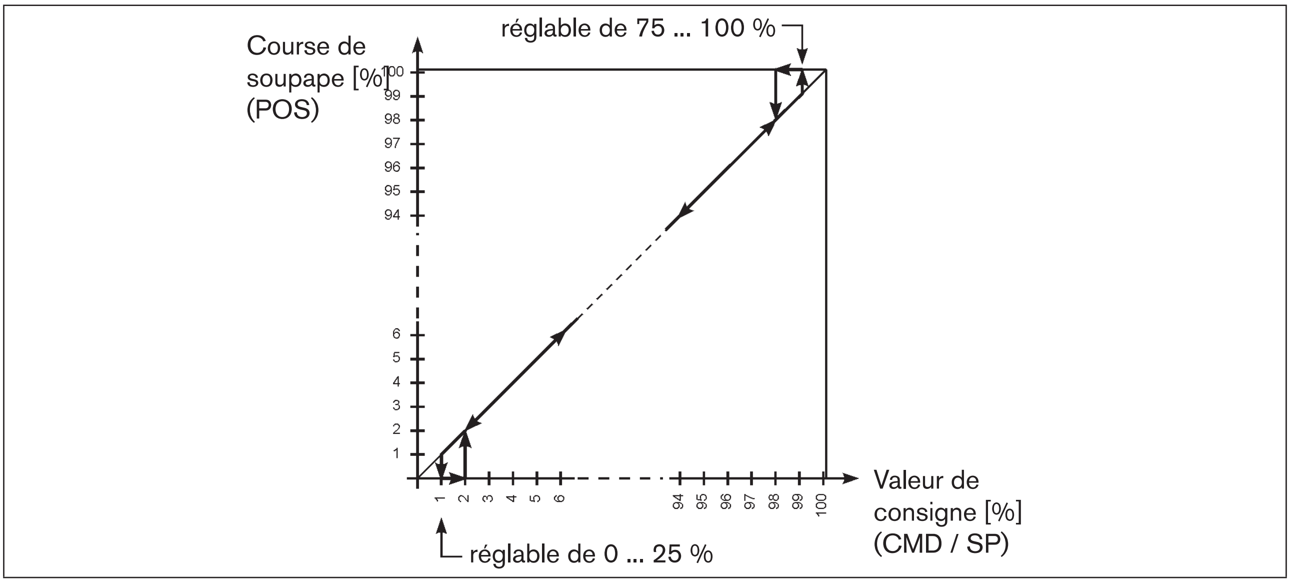



*Figure 98 : Diagramme - CUTOFF - 8693*

## 25.3. *SECURITY -* Code de protection pour les réglages

La fonction *SECURITY* permet d'empêcher l'accès non souhaité au positionneur ou à des fonctions.

Réglage en usine : *Access Code : 0000*

Si le code de protection est activé, l'entrée du code (code d'accès réglé ou mastercode) est exigée pour chaque opération verrouillée.

> Avec le mastercode qui ne peut être modifié, il est possible d'exécuter toutes les opérations. Ce mastercode à
> 4 chiffres est indiqué en annexe de ces instructions de service au chapitre « Mastercode ».

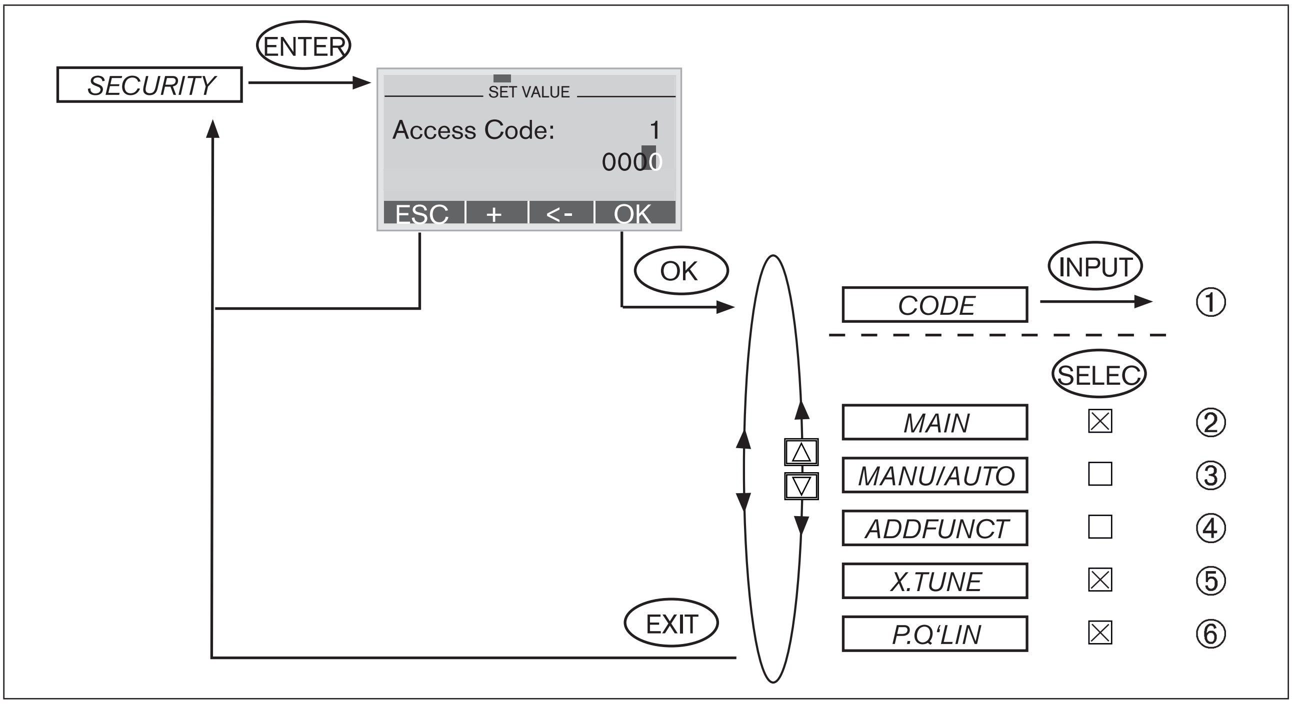



*Figure 99 : Structure de commande SECURITY - 8693*

① Masque d'entrée ou de modification du *CODE* (description de l'entrée, voir ci-après)

② Verrouillage de l'accès au niveau configuration

③ Verrouillage de la commutation des états de marche MANUEL / AUTOMATIQUE (MANU/AUTO)

④ Verrouillage de l'entrée des fonctions supplémentaires

⑤ Verrouillage du déclenchement de l'autoparamétrage (Autotune)

⑥ Verrouillage du déclenchement de linéarisation de la caractéristique de process

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

Entrée du code :

→ A l'aide de la touche de sélection droite (INPUT), le menu de sélection CODE étant marqué, vous parvenez au masque d'entrée.




Le code à quatre chiffres peut être modifié avec les touches fléchées.

| | |
|---|---|
| Touche fléchée bas (←) | Sélectionner les différents chiffres. |
| Touche fléchée haut (+) | Modifier le chiffre sélectionné. |
| Touche de sélection gauche (ESC) | Quitter le masque d'entrée sans modification. |
| Touche de sélection droite (OK) | Quitter le masque d'entrée avec enregistrement de l'entrée ou de la modification. |

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

# 25.4. *SIG-ERROR* - Configuration détection de défaut du niveau du signal

La fonction *SIG-ERROR* sert à la détection d'un défaut sur le signal d'entrée.

**Détection de défaut**
La détection de défaut ne peut être sélectionnée que pour un signal de 4 - 20 mA et signal Pt 100.
**4 ... 20 mA**
Défaut pour un signal d'entrée = 3,5 mA (± 0,5 % de la valeur finale, hystérésis 0,5 % de la valeur finale)
**Pt 100**
Défaut pour un signal d'entrée 225 °C (± 0,5 % de la valeur finale, hystérésis 0,5 % de la valeur finale)

En cas de sélection d'autres types de signal ou en cas de régulateur de process non activé, la branche de menu est masquée. Si cette configuration ne permettait aucune des deux détections de défaut, *not available* apparaît dans le menu de sélection.

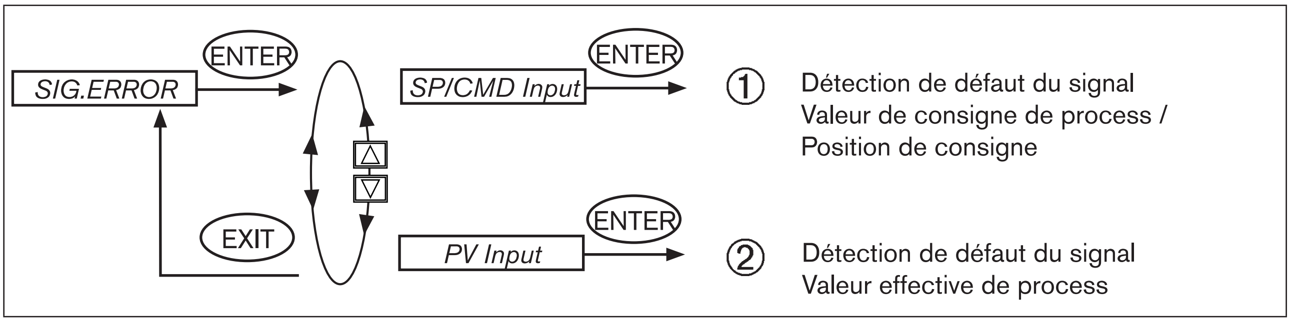



*Figure 100 : Structure de commande SIG-ERROR - 8693*

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

La structure de commande des points de menu *SP/CMD Input* et *PV Input* est identique. Elle est décrite dans la figure ci-après :

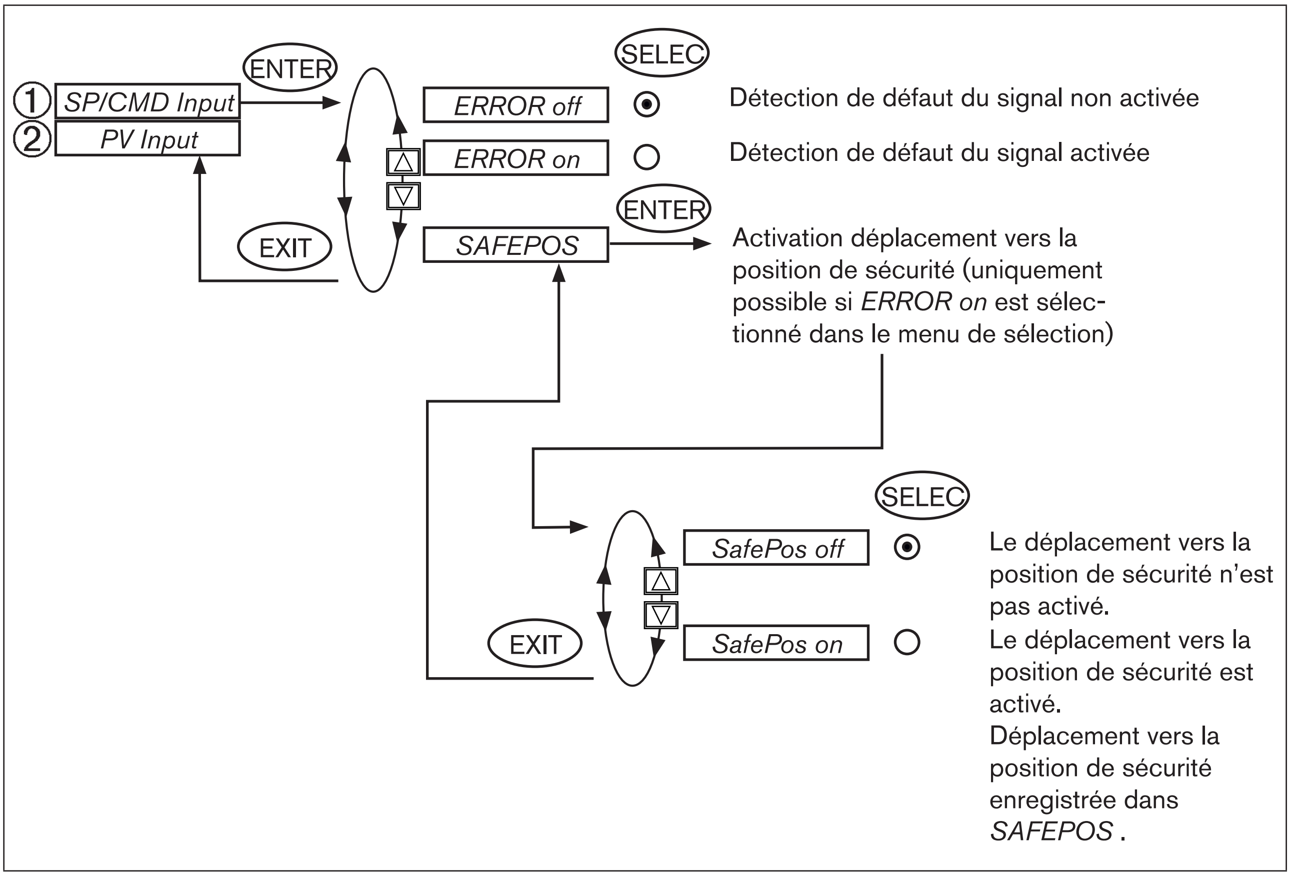



*Figure 101 : Structure de commande SIG-ERROR-8693-SP-CMD-PV*

Lorsque la détection de défaut de signal est activée, le défaut est affiché.
(voir chapitre « 50. Maintenance et dépannage »)

**Position de sécurité *SAFEPOS on***

Lorsque *SAFEPOS on* est réglé, les configurations suivantes peuvent se présenter :

Point de menu *SAFEPOS* activé.
Lorsqu'un défaut est détecté, l'entraînement se déplace à la position réglée sous *SAFEPOS* .

Point de menu *SAFEPOS* non activé.
Lorsqu'un défaut est détecté, l'entraînement se déplace à la position finale qu'il occuperait à l'état hors tension.

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

## 25.5. *OUTPUT* (option) - Configuration des sorties

Le point de menu *OUTPUT* n'apparaît dans le menu de sélection de *ADD.FUNCTION* que si le positionneur dispose de sorties (option).

**Les sorties peuvent être utilisées pour les réactions suivantes :**

Sortie analogique : Réaction de la position actuelle (*POS*), de la valeur de consigne de position (*CMD*), de la valeur effective de process (*PV*) ou de la valeur de consigne de process (*SP*) au poste de commande.

Sorties binaires : sortie d'alarme pour les écarts de régulation trop importants du régulateur de position ou

pour la signalisation de la position actuelle par rapport à une position limite prescrite (> ou <) ou

pour la signalisation : entraînement en position de sécurité ou

pour la signalisation d'une rupture de détecteur ou

pour la signalisation : état de marche AUTOMATIQUE/MANUEL.

**Il existe les versions suivantes pour le positionneur avec option sorties :**

- une sortie analogique
- une sortie analogique et deux sorties binaires
- deux sorties binaires

En fonction de la version du positionneur, le point de menu *OUTPUT* affiche uniquement les sorties pouvant être réglées (*ANALOG, ANALOG + BIN 1 + BIN 2 ou BIN 1 + BIN 2*).

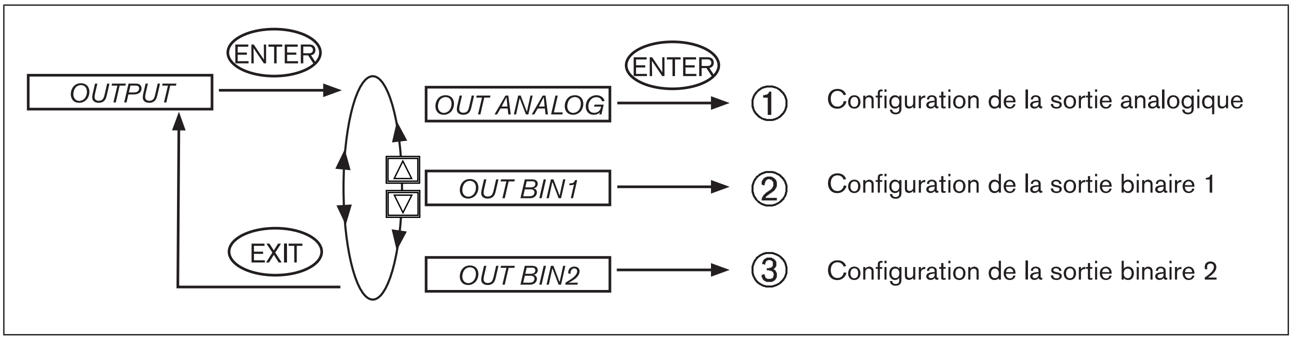



*Figure 102 : Structure de commande OUTPUT*

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

### ① *OUT ANALOG* - Configuration de la sortie analogique

Uniquement pour les versions :

- une sortie analogique
- une sortie analogique et deux sorties binaires

La réaction de la position actuelle (*POS*), de la valeur de consigne de position (*CMD*), de la valeur effective de process (*PV*) ou de la valeur de consigne de process (*SP*) au poste de commande peut se faire à l'aide de la sortie analogique.

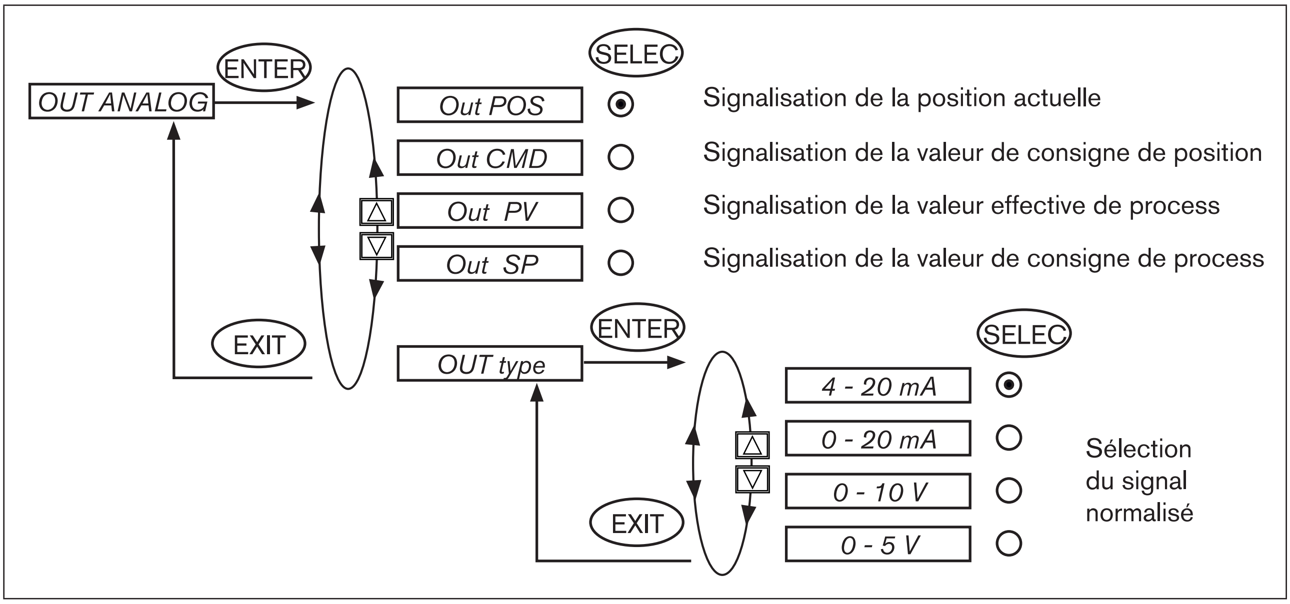



*Figure 103 : Structure de commande OUTPUT-ANALOG-8693*

Les valeurs modifiées ne sont enregistrées dans la mémoire (EEPROM) qu'après avoir quitté le menu principal (MAIN).

② ***OUT BIN1*** **- Configuration de la sortie binaire 1**

③ ***OUT BIN2*** **- Configuration de la sortie binaire 2**

Uniquement pour les versions :

- une sortie analogique et deux sorties binaires
- deux sorties binaires

La description suivante est valable pour les deux sorties binaires *OUT BIN 1* et *OUT BIN 2* .

Les sorties binaires 1 et 2 peuvent être utilisées pour l'une des signalisations suivantes :

- sortie d'alarme pour les écarts de régulation trop importants du régulateur de position
- pour la signalisation de la position actuelle par rapport à une position limite prescrite (> ou <)
- pour la signalisation : entraînement en position de sécurité
- pour la signalisation : rupture de détecteur valeur de consigne de process[52)]
- pour la signalisation : rupture de détecteur valeur effective de process[52)]
- pour la signalisation : état de marche MANUEL/AUTOMATIQUE.

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

52) *Uniquement possible si la détection de défaut du niveau du signal est activée (voir chapitre « 25.4. SIG-ERROR Configuration détection de défaut du niveau du signal »).*

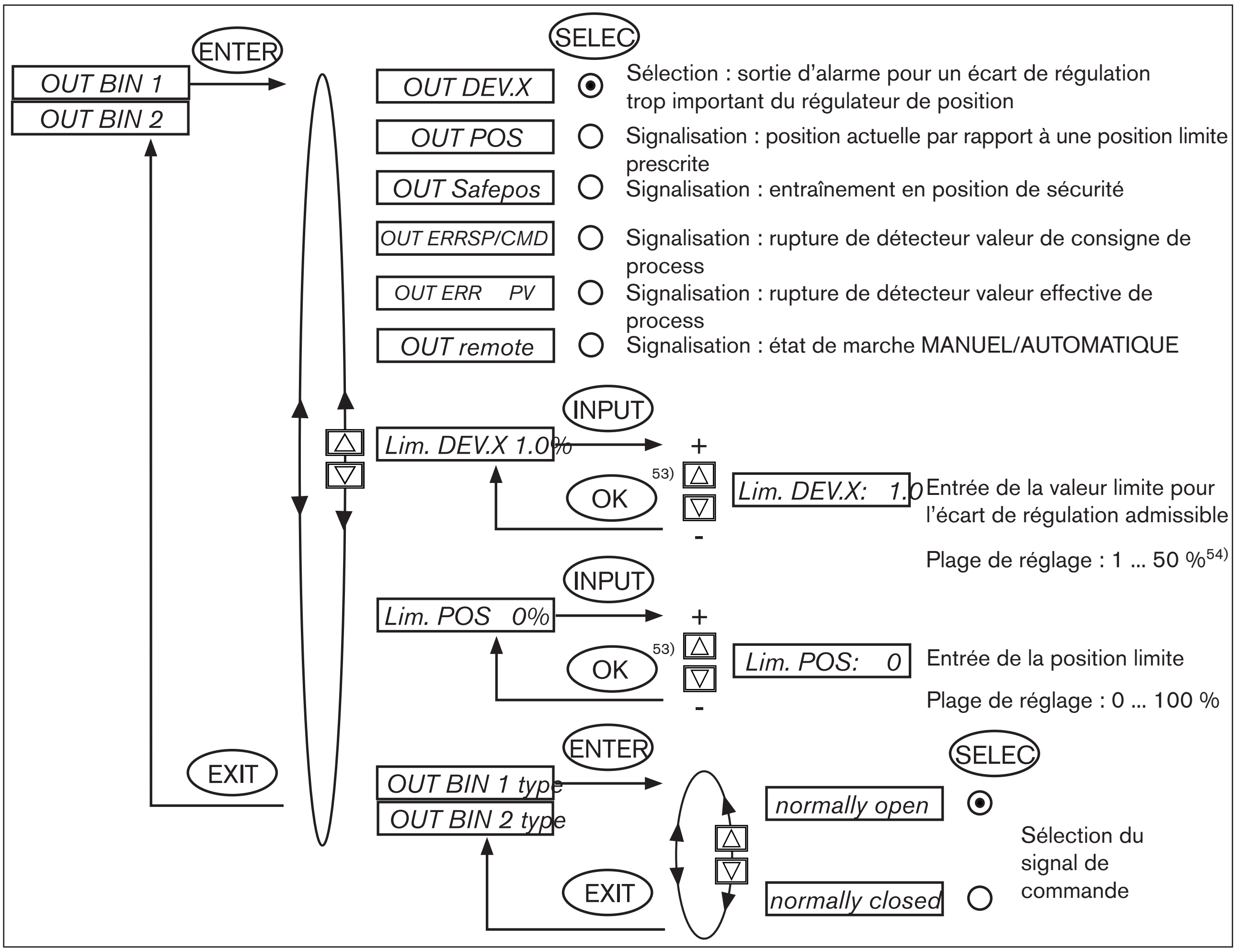



*Figure 104 : Structure de commande OUTPUT-BIN1-8693*

*Normally closed*, à l'état activé *low* (≅ 0 V)

*Normally open*, à l'état activé *high* (≅ 24 V)

Les valeurs modifiées ne sont enregistrées dans la mémoire (EEPROM) qu'après avoir quitté le menu principal (MAIN).

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

53) *La valeur reste inchangée si le sous-menu est quitté avec la touche de sélection gauche (ESC).*
54) *L'écart de régulation admissible Lim DEV.X XX ne doit pas être inférieur à la bande morte.*

***OUT DEV.X*** **Sortie d'alarme pour un écart de régulation trop important du régulateur de position :**

→ avec les touches fléchées marquez le point de menu *OUT DEV.X* et confirmez-le avec la touche de sélection droite
(SELEC).

→ Dans le point de menu *Lim. DEV.X 1,0 %* , entrez la valeur limite pour l'écart de régulation admissible et enregistrez-la avec la touche de sélection droite (OK).

**!** L'écart de régulation admissible *Lim. DEV.X XX* ne doit pas être inférieur à la bande morte.

→ Dans le point de menu OUT BIN type entrez l'état souhaité (normally open / normally closed, voir «Tableau 39 : »).

***OUT POS*** **Signalisation de la position actuelle par rapport à une position limite prescrite :**

→ Avec les touches fléchées, marquez le point de menu *OUT POS* et confirmez-le avec la touche de sélection droite (SELEC).

→ Dans le point de menu *Lim. POS 0 %* , entrez la valeur de la position limite à l'aide des touches fléchées et enregistrez-la avec la touche de sélection droite (OK).

→ Dans le point de menu *OUT BIN type* , entrez l'état souhaité (*normally open / normally closed,* voir «Tableau 40 : »).

| *OUT BIN1* | *normally open* | *normally closed* |
|---|---|---|
| *POS > LIM* | 0 V  | 24 V  |
| *POS < LIM* | 24 V  | 0 V  |

*Tableau 40 :*

***OUT Safepos*** **Edition du message : entraînement en position de sécurité :**

→ A l'aide des touches fléchées, marquez le point de menu *OUT Safepos* et confirmez-le avec la touche de sélection droite (SELEC).

→ Dans le point de menu *OUT BIN type* , entrez l'état souhaité (*normally open / normally closed*) .

***OUT ERR SP/CMD***[55] **Signalisation de rupture de détecteur :**

→ A l'aide des touches fléchées, marquez le point de menu *OUT ERR SP/CMD* et confirmez-le avec la touche de sélection droite (SELEC).

→ Dans le point de menu *OUT BIN type* , entrez l'état souhaité (*normally open / normally closed*).

***OUT ERR PV***[55] **Signalisation de rupture de détecteur :**

→ A l'aide des touches fléchées, marquez le point de menu *OUT ERR PV* et confirmez-le avec la touche de sélection droite (SELEC).

→ Dans le point de menu *OUT BIN type* , entrez l'état souhaité (*normally open / normally closed*) .

55) *uniquement possible si la détection de défaut du niveau du signal est activée (voir chapitre « SIG-ERROR »)*

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

***OUT remote*** **Signalisation de l'état de marche AUTOMATIQUE/MANUEL :**

→ A l'aide des touches fléchées, marquez le point de menu *OUT remote* et confirmez-le avec la touche de sélection droite (SELEC).

→ Dans le point de menu *OUT BIN type* , entrez l'état souhaité (*normally open / normally closed*).

| *OUT BIN1* | *normally open* | *normally closed* |
|---|---|---|
| Etat de marche AUTOMATIQUE | 0 V | 24 V |
| Etat de marche MANUEL | 24 V | 0 V |

*Tableau 41 :*

> *Normally closed*, à l'état activé *low* (≅ 0 V)
>
> *Normally open*, à l'état activé *high* (≅ 24 V)

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

## 25.6. *CAL.USER* - Calibrage de l'affichage de la valeur effective et des entrées pour les valeurs de process

Cette fonction permet de calibrer manuellement les points suivants :

- Affichage de la position (*POS*) 0 ... 100%
- Affichage de la valeur de consigne de process (S*P*)[58]
- Affichage de la valeur effective de process (*PV*)

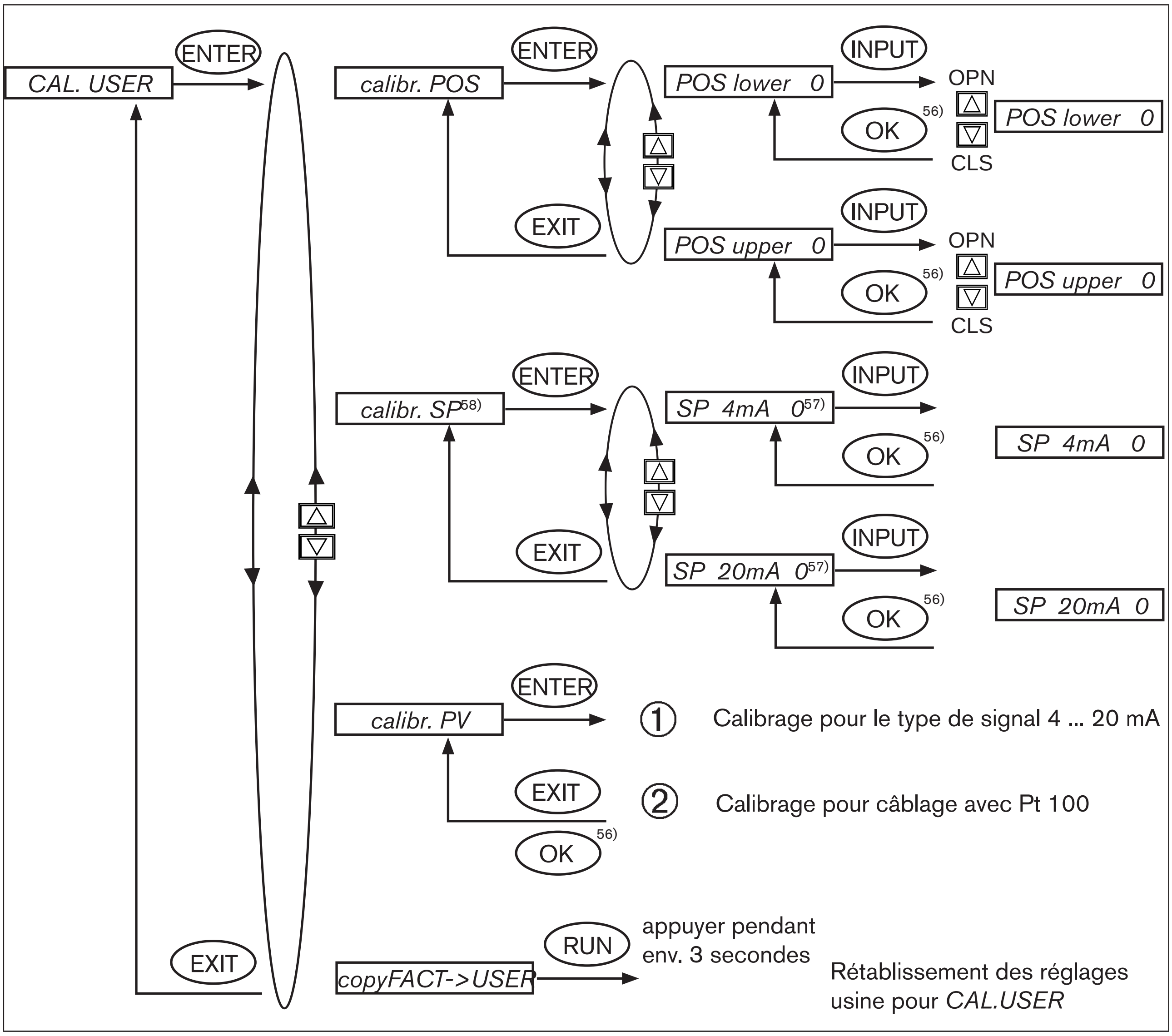



*Figure 105 : Structure de commande CAL.USER-8693*

Le calibrage d'usine est réactivé avec la suppression de la fonction supplémentaire *CAL.USER* .

56) *La valeur reste inchangée si le sous-menu est quitté avec la touche de sélection gauche (ESC).*
57) *Le type de signal sélectionné dans le menu INPUT (4 - 20 mA ; 0 - 20 mA ; 0 - 5 V ; 0 - 10 V) est affiché.*
58) *Uniquement pour le réglage valeur de consigne externe dans le menu P.CONTROL / SETUP / SP-INPUT*

**Procédure à suivre :**

***calibr. POS*** **Calibrage de l'affichage de la valeur effective *POS* (0 - 100 %) :**

→ Dans le menu *CAL. USER* sélectionnez le point de menu *calibr. POS* avec les touches fléchées et confirmez-le avec la touche de sélection droite (ENTER).

Enregistrement de la position minimale :

→ Avec les touches fléchées, sélectionnez le point de menu *POS lower X* et confirmez-le avec la touche de sélection droite (INPUT).

→ Allez sur la position minimale de la vanne à l'aide des touches fléchées (OPN/CLS) et confirmez cette valeur en appuyant sur la touche de sélection droite (OK).

Enregistrement de la position maximale :

→ Avec les touches fléchées, sélectionnez le point de menu *POS upper X* et confirmez-le avec la touche de sélection droite (INPUT).

→ Allez sur la position maximale de la vanne à l'aide des touches fléchées (OPN/CLS) et confirmez cette valeur en appuyant sur la touche de sélection droite (OK).

***calibr. SP***[60] **Calibrage de la valeur de consigne de process (4 - 20 mA ; 0 - 20 mA ; 0 - 5 V ; 0 - 10 V) :**

→ Dans le menu *CAL. USER* sélectionnez le point de menu *calibr. SP* avec les touches fléchées et confirmez-le avec la touche de sélection droite (ENTER).

Enregistrement du signal d'entrée minimal (0 mA ; 4 mA ; 0 V)[59] :

→ Avec les touches fléchées, sélectionnez le point de menu S*P (0 mA ; 4 mA ; 0 V)*[59] et confirmez-le avec la touche de sélection droite (INPUT).

→ Appliquez la valeur minimale du signal d'entrée à l'entrée et confirmez-la en appuyant sur la touche de sélection droite (OK).

Enregistrement du signal d'entrée maximal (20 mA ; 5 V ; 10 V)[59] :

→ Avec les touches fléchées, sélectionnez le point de menu SP (20 mA ; 5 V ; 10 V)** et confirmez-le avec la touche de sélection droite (INPUT).

→ Appliquez la valeur maximale du signal normalisé à l'entrée et confirmez-la en appuyant sur la touche de sélection droite (OK).

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

59) *Le type de signal sélectionné dans le menu INPUT (4 - 20 mA ; 0 - 20 mA ; 0 - 5 V ; 0 - 10 V) est affiché.*
60) *Uniquement pour le réglage valeur de consigne externe dans le menu P.CONTROL / SETUP / SP-INPUT*

***calibr. PV*** **Calibrage de la valeur effective de process (4 ... 20 mA ou Pt 100) :**

① **4 - 20 mA**

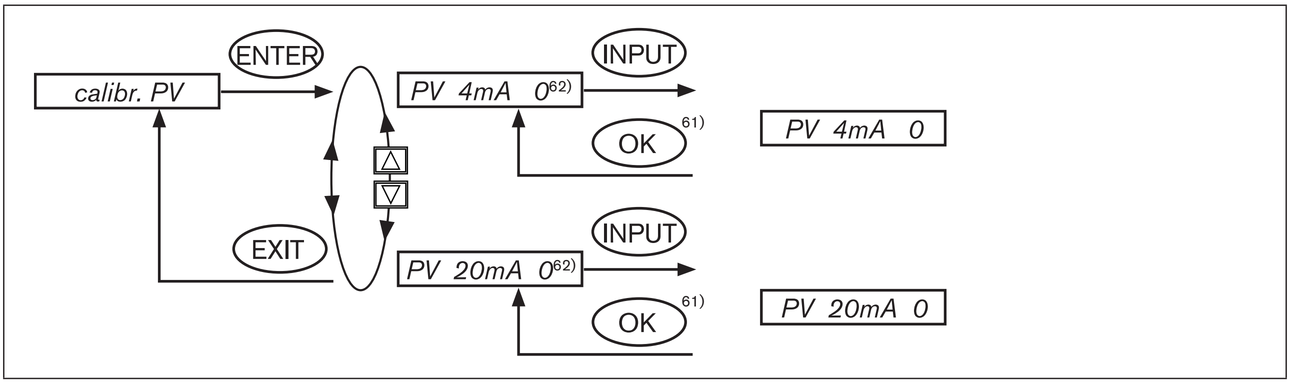



*Figure 106 : Structure de commande CAL.USER-8693-PV-4-20*

→ Dans le menu *CAL. USER* sélectionnez le point de menu *calibr. PV* avec les touches fléchées et confirmez-le avec la touche de sélection droite (ENTER).

Enregistrement du signal d'entrée minimal (4 mA) :

→ Avec les touches fléchées, sélectionnez le point de menu *PV 4 mA* et confirmez-le avec la touche de sélection droite (INPUT).

→ Appliquez la valeur minimale du signal d'entrée à l'entrée et confirmez-la en appuyant sur la touche de sélection droite (OK).

Enregistrement du signal d'entrée maximal (20 mA) :

→ Avec les touches fléchées, sélectionnez le point de menu *PV 20 mA* et confirmez-le avec la touche de sélection droite (INPUT).

→ Appliquez la valeur maximale du signal normalisé à l'entrée et confirmez-la en appuyant sur la touche de sélection droite (OK).

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

---

61) *La valeur reste inchangée si le sous-menu est quitté avec la touche de sélection gauche (ESC).*
62) *Le type de signal sélectionné dans le menu INPUT (4 ... 20 mA ; 0 - 20 mA ; 0 - 5 V ; 0 - 10 V) est affiché.*

② **Pt 100 :**

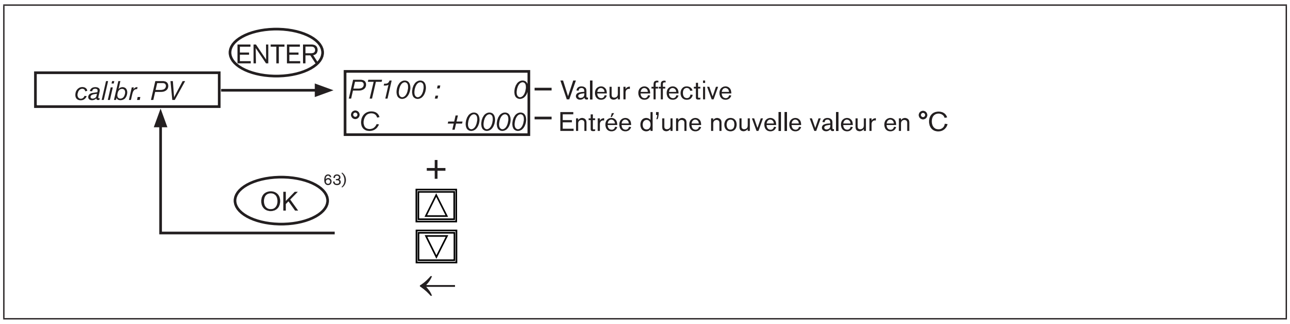



*Figure 107 : Structure de commande CAL.USER-8693-PV-Pt 100*

> **!** Une valeur offset est calculée à partir de la valeur effective et de la nouvelle valeur. Cette valeur offset sera ajoutée à toutes les valeurs calculées.

→ La touche de sélection droite (ENTER) permet d'accéder au masque d'entrée pour *Pt 100*.

Le dernier chiffre de la nouvelle valeur est affiché sur fond foncé.

→ A l'aide de la touche fléchée haut (+), vous déterminez les différents chiffres de la valeur et passez au chiffre suivant avec la touche fléchée bas (←).

→ Lorsque toutes les valeurs entrées sont déterminées, confirmez-les avec la touche de sélection droite (OK) et revenez au masque de sélection.

***copy FACT→USER*** **Rétablissement des réglages usine sous *CAL.USER* :**

→ Dans le menu *CAL. USER* , sélectionnez le point de menu *copy FACT→USER* avec les touches fléchées et confirmez-le avec la touche de sélection droite (ENTER).

→ Maintenez la touche de sélection droite (RUN) enfoncée (pendant environ 3 secondes) jusqu'à la fin du compte à rebours.



63) *La valeur reste inchangée si le sous-menu est quitté avec la touche de sélection gauche (ESC).*

## 25.7. *SIMULATION* - en construction ...

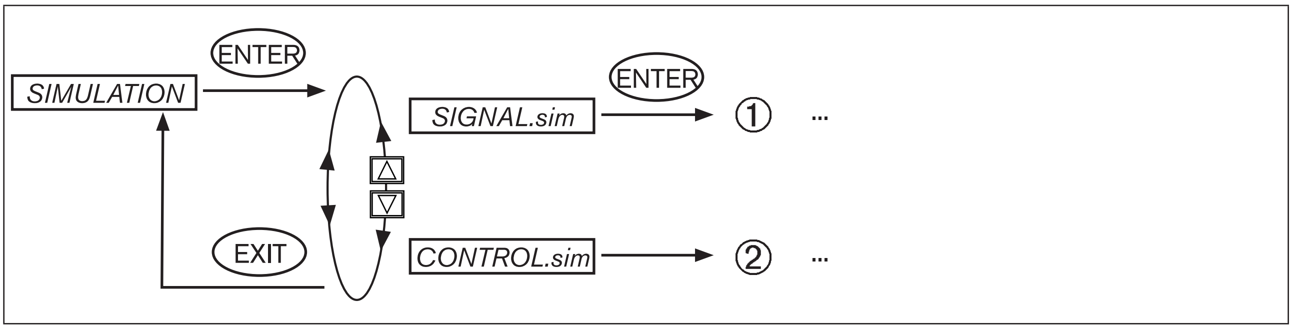



*Figure 108 : Structure de commande SIMULATION*

Cet chapitre est en construction.

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

# PROFIBUS-DP

## Tables de matieres

# 26. REMARQUE GÉNÉRALE

Les sections suivantes des instructions de service générales ne sont pas applicables au positionneur avec PROFIBUS-DP :

- Variantes du positionneur
- Première mise en service
- Raccordement électrique
- Détermination des réglages de base

  Fonction *INPUT*

  Fonction *SPLTRNG*

  Fonction *BINARY-IN*

  Fonction *OUTPUT*

  Fonction *CAL.USER / calibr. INP*

  Fonction *CAL.USER / calibr. SP*

# 27. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Le déroulement du protocole correspond à la norme DIN 19245 partie 3.

| | |
|---|---|
| **Fichier GSD** | BUE2C630.GSD |
| **Fichiers Bitmap** | BUE2C630.BMP |
| **PNO-ID** | C630 Hex |
| **Vitesse de transmission** | max. 12 Mbaud<br>(réglée automatiquement par positionneur) |
| **Les modes Sync et Freeze** | ne sont pas supportés |
| **Télégramme de diagnostic** | Pas de diagnostic spécifique à l'appareil |
| **Télégramme de paramètre** | Pas de télégramme de paramètre |

La configuration des données de process est effectuée dans le positionneur et dans le PROFIBUS Master.

10 valeurs de process au maximum (somme *INPUT* et *OUTPUT*) peuvent être transmises.

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

# 28. RÉGLAGES DE SÉCURITÉ EN CAS DE PANNE BUS

Le déplacement est effectué vers la position correspondant à la valeur de consigne transmise en dernier (réglage par défaut).

Autres possibilités de réglage (voir chapitre « 32. Réglages sur le positionneur »).

# 29. INTERFACES

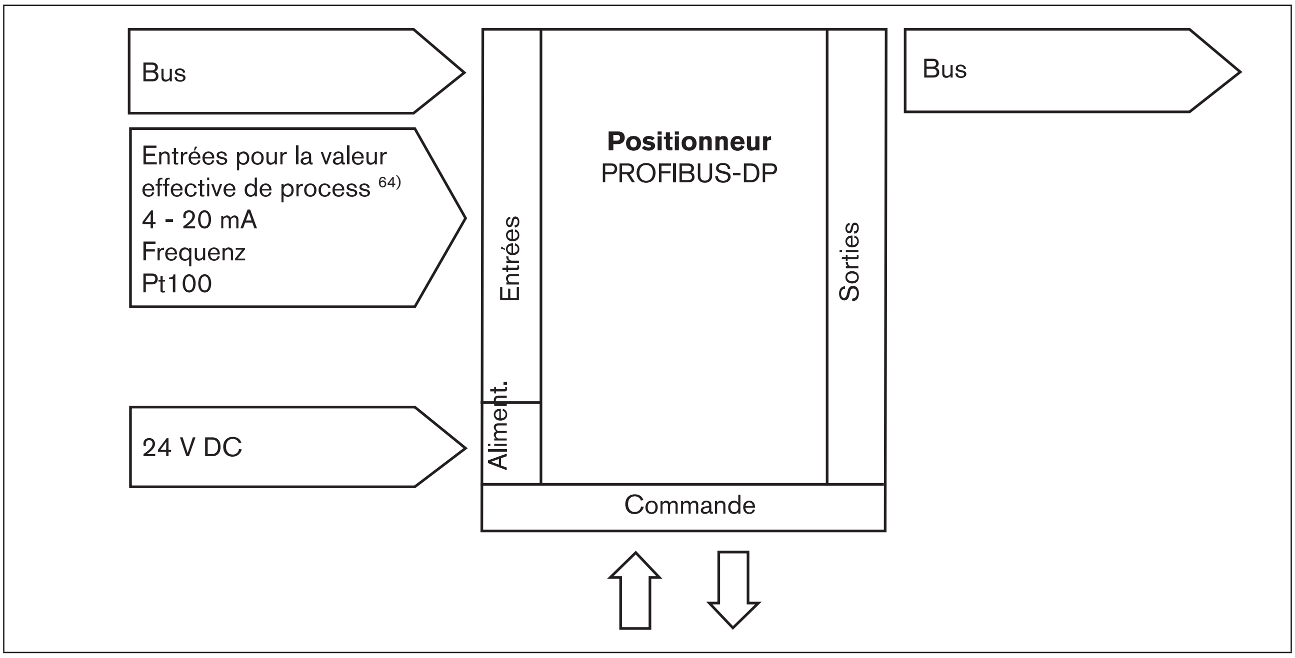



*Figure 109 : Interfaces PROFIBUS-DP*

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

64) *Uniquement pour régulateur de process type 8693*

# 30. RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES

**DANGER !**

**Danger dû à la présence de tension électrique dans l'installation !**

Il y a risque important de blessures lors d'interventions sur l'installation.

- Avant d'effectuer des travaux, coupez toujours la tension et empêchez toute remise sous tension par inadvertance.

**AVERTISSEMENT !**

**Danger dû à un montage non conforme !**

Un montage non conforme peut entraîner des blessures et endommager l'appareil et son environnement.

- Ces travaux doivent être effectués uniquement par des techniciens qualifiés et habilités disposant de l'outillage approprié !

**Danger dû à l'actionnement involontaire de l'installation !**

La mise en marche involontaire de l'installation lors du montage peut entraîner des blessures et des dommages matériels.

- Evitez l'actionnement involontaire de l'installation par des mesures appropriées.

→ Pour utiliser l'appareil, il faut absolument raccorder le connecteur rond M12 à 5 pôles et à codage inverse et le connecteur rond M12 à 4 pôles (tension d' alimentation).

Dans le module de raccordement du type 8692 et 8693, une tige filetée avec écrou sert au raccordement de la terre technique (voir « Figure 110 : »).

→ Reliez la tige filetée à un point de mise à la terre approprié.
Pour garantir la compatibilité électromagnétique (CEM), veillez à ce que le câble soit le plus court possible (maxi 30 cm, Ø 1,5 mm²).

## 30.1. Raccordement type 8692

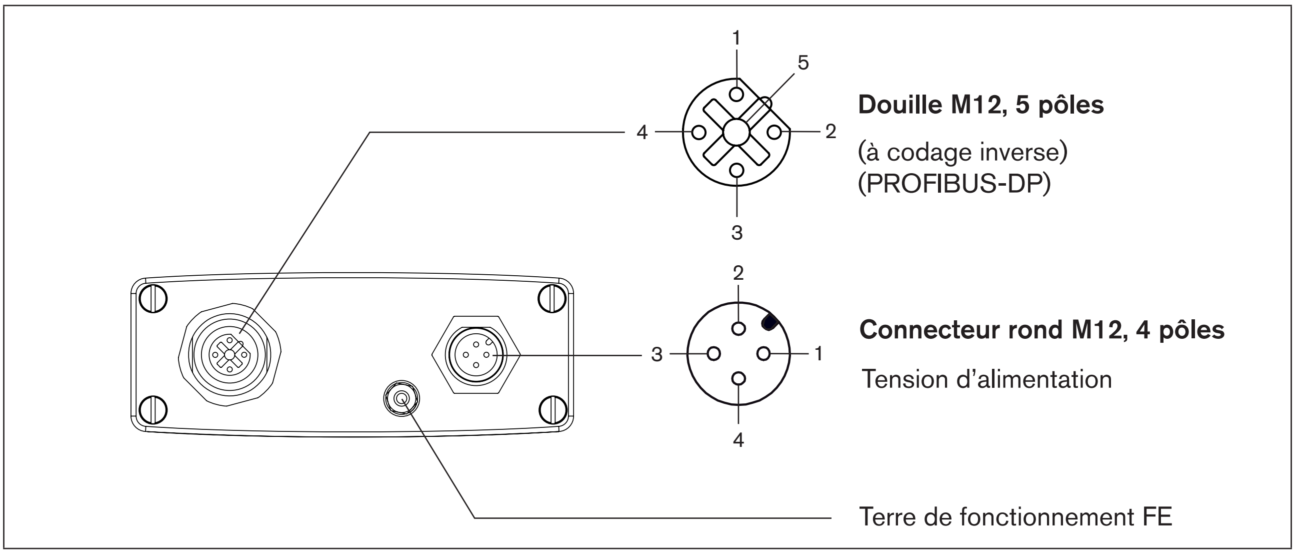



*Figure 110 : Raccordement - PROFIBUS-DP - type 8692*

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

## 30.2. Raccordement type 8693

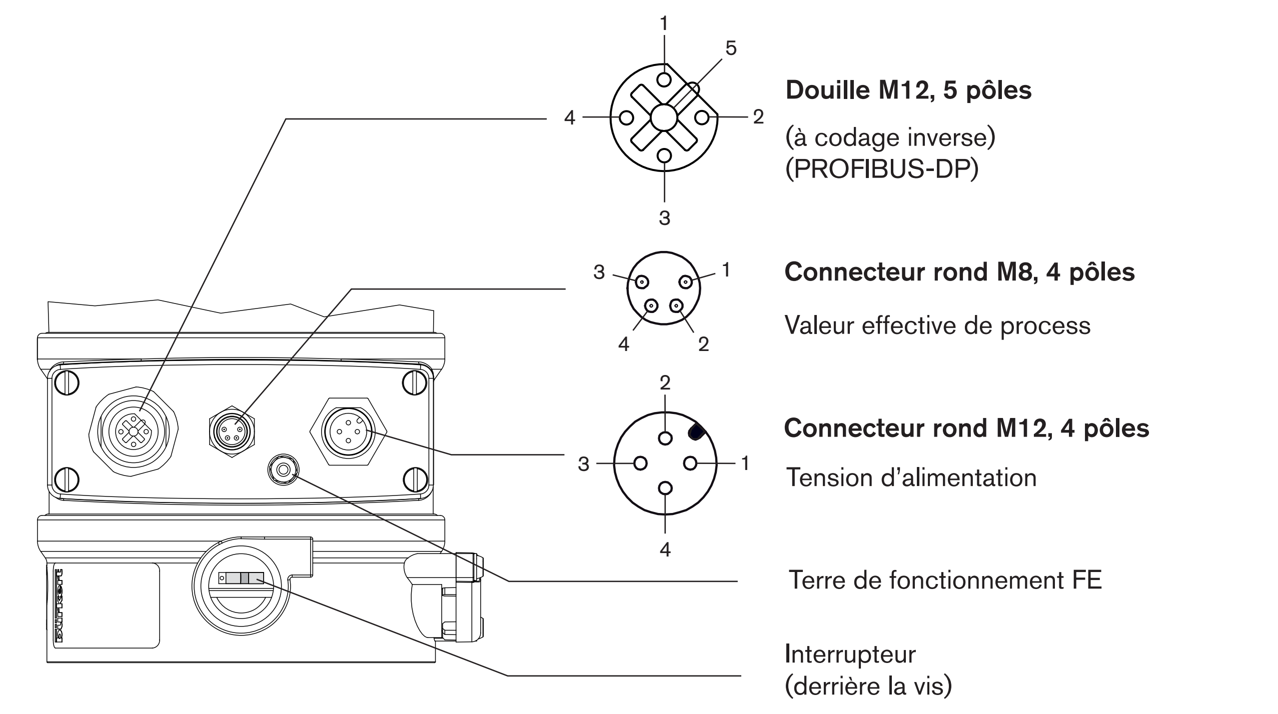



*Figure 111 : Raccordement - PROFIBUS-DP - type 8693*

## 30.3. Tension d'alimentation (connecteur rond M12, 4 pôles)

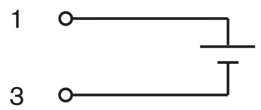
| Broche | Affectation | Câblage externe |
|---|---|---|
| 1 | + 24 V |  24 V DC ± 10 %<br>ondulation résiduelle<br>maxi 10 % |
| 2 | non affecté | |
| 3 | TERRE (GND) | |
| 4 | non affecté | |

*Tableau 42 : Tension d'alimentation*

## 30.4. Raccordement bus (douille M12, 5 pôles)

| Broche | Signal | Câblage externe |
|---|---|---|
| 1 | VP+5 | Alimentation des résistances terminales |
| 2 | RxD/TxD-N | Données de réception/données de transmission, -N, câble A |
| 3 | DGND | Potentiel de transmission de données (masse à 5 V) |
| 4 | RxD/TxD-P | Données de réception/données de transmission, -P, câble B |
| 5 | Blindage | Blindage / terre de protection |

*Tableau 43 : Raccordement bus*

## 30.5. Valeur effective de process (connecteur rond M 8) - uniquement type 8693

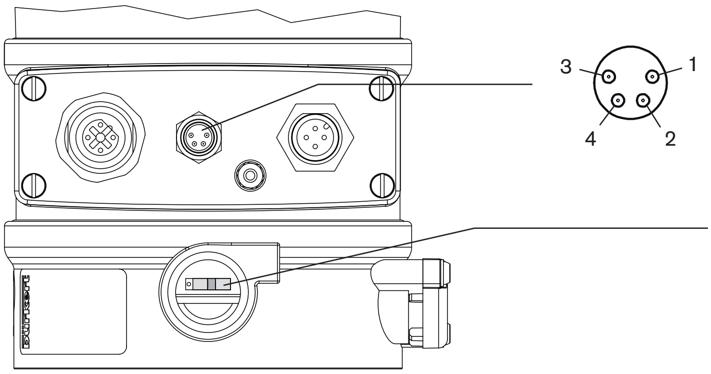



*Figure 112 : Raccordement - type 8693 - valeur effective de process*

| Type d'entrée[65] | Broche | Couleur de fil[66] | Affectation | Interrupteur[67] | Câblage externe |
|---|---|---|---|---|---|
| 4 - 20 mA - alimentation interne | 1<br>2<br>3<br>4 | brun<br>blanc<br>bleu<br>noir | Alimentation transmetteur + 24 V<br>Sortie du transmetteur<br>GND<br>Pont après GND (GND du transmetteur à 3 conducteurs) | Interrupteur gauche | 1 I →<br>2 Transmetteur<br>3 GND<br>4 |
| 4 - 20 mA - alimentation externe | 1<br>2<br>3<br>4 | brun<br>blanc<br>bleu<br>noir | Non affecté<br>Eff. process +<br>Non affecté<br>Eff. process - | Interrupteur droit | 2 4 - 20 mA<br>4 GND |
| Fréquence - alimentation interne | 1<br>2<br>3<br>4 | brun<br>blanc<br>bleu<br>noir | Alimentation capteur + 24 V<br>Entrée horloge +<br>Entrée horloge - (GND)<br>Non affecté | Interrupteur gauche | 1 + 24 V<br>2 Horloge +<br>3 Horloge - |
| Fréquence - alimentation externe | 1<br>2<br>3<br>4 | brun<br>blanc<br>bleu<br>noir | Non affecté<br>Entrée horloge +<br>Entrée horloge -<br>Non affecté | Interrupteur droit | 2 Horloge +<br>3 Horloge - |
| Pt 100 (voir remarque ci-dessous) | 1<br>2<br>3<br>4 | brun<br>blanc<br>bleu<br>noir | Non affecté<br>Eff. process 1 (alimentation en courant)<br>Eff. process 2 (GND)<br>Eff. process 3 (compensation) | Interrupteur droit | 2 Pt 100<br>3<br>4 |

*Tableau 44 : Valeur effective de process*

> **!** Pour des raisons de compensation de lignes, raccordez le capteur Pt 100 à l'aide de 3 conducteurs.
> Ponter obligatoirement les broches 3 et 4 sur le capteur.

65) *Réglable avec le logiciel (voir chapitre « Procédure à suivre pour déterminer les réglages de base »)*
66) *Les couleurs indiquées se rapportent aux câbles de raccordement disponibles en tant qu'accessoires (92903474)*
67) *L'interrupteur se trouve derrière la vis (voir « Figure 112 : «)*

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

# 31. RÉGLAGES SUR LE POSITIONNEUR

Vous trouverez la détermination des réglages de base sur le positionneur aux chapitres suivants :

- *Type 8692 :* *« 21. Mise en service et réglage du régulateur de position type 8692 »*
- *Type 8693 :* *« 23. Mise en service et réglage du régulateur de process type 8693 »*

→ Déterminez les réglages de base sur le positionneur (*ACTUATOR* et *X.TUNE*).

→ Effectuez les réglages dans le point de menu BUS.COMM comme cela est décrit au chapitre « 32.1 Explications relatives aux points de menu dans le menu BUS.COMM » .

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

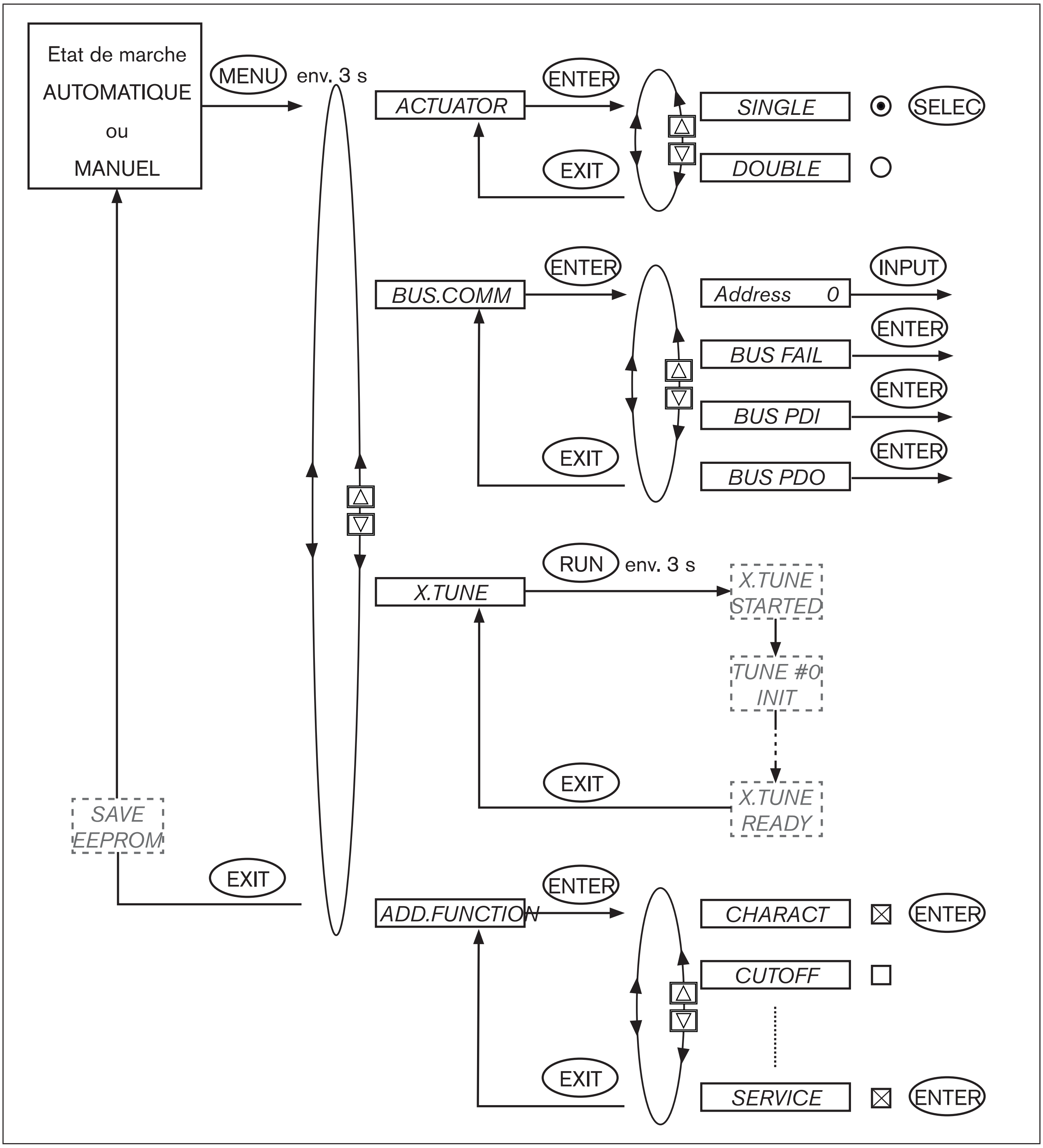



*Figure 113 : Structure de commande - réglages de base - PROFIBUS-DP*

## 31.1. Explications relatives aux points de menu dans le menu *BUS.COMM*

### 31.1.1. Menu BUS.COMM pour le type 8692

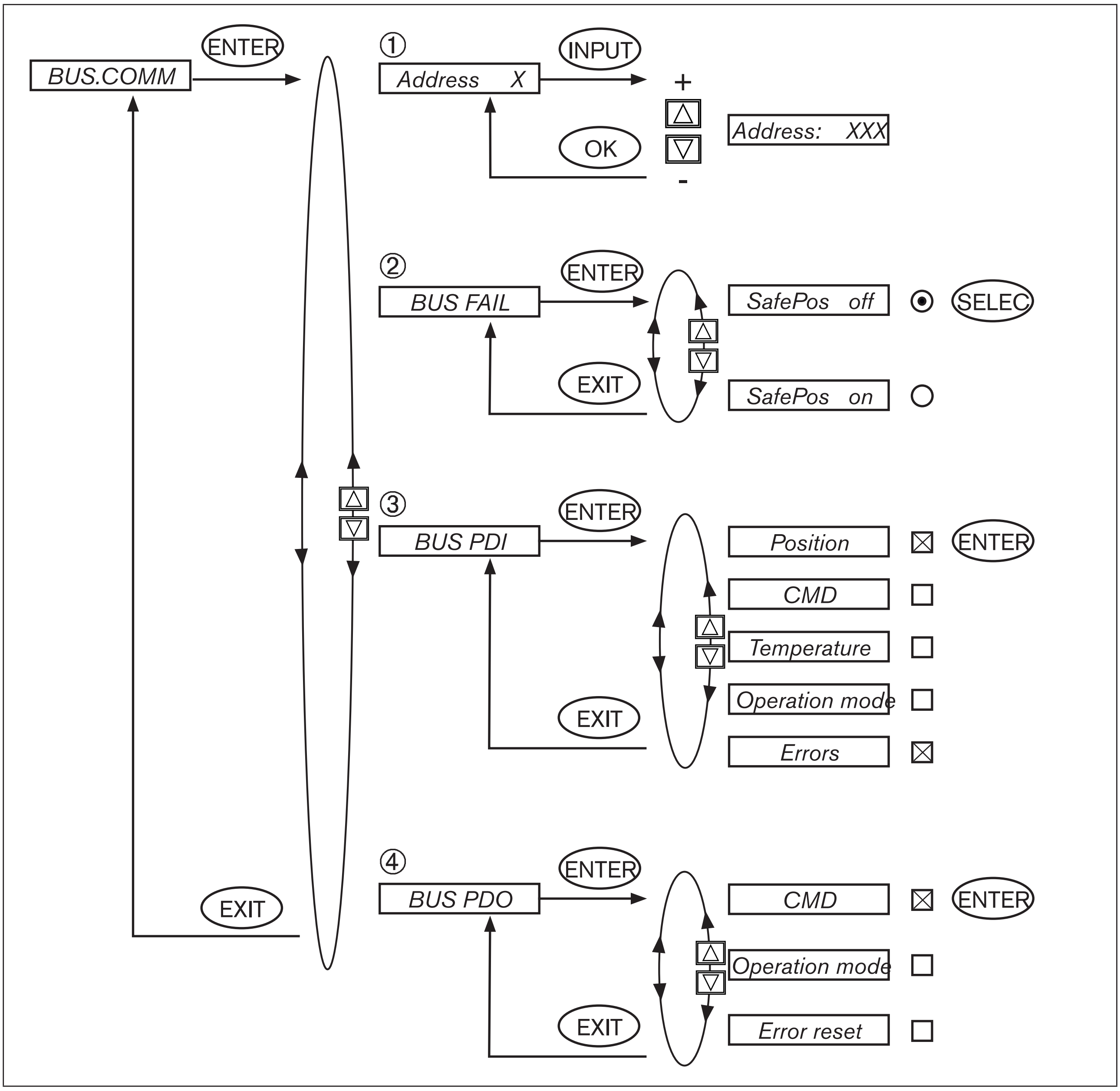



*Figure 114 : Structure de commande - BUS-COMM*

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

## 31.1.2. Menu BUS.COMM pour le type 8693

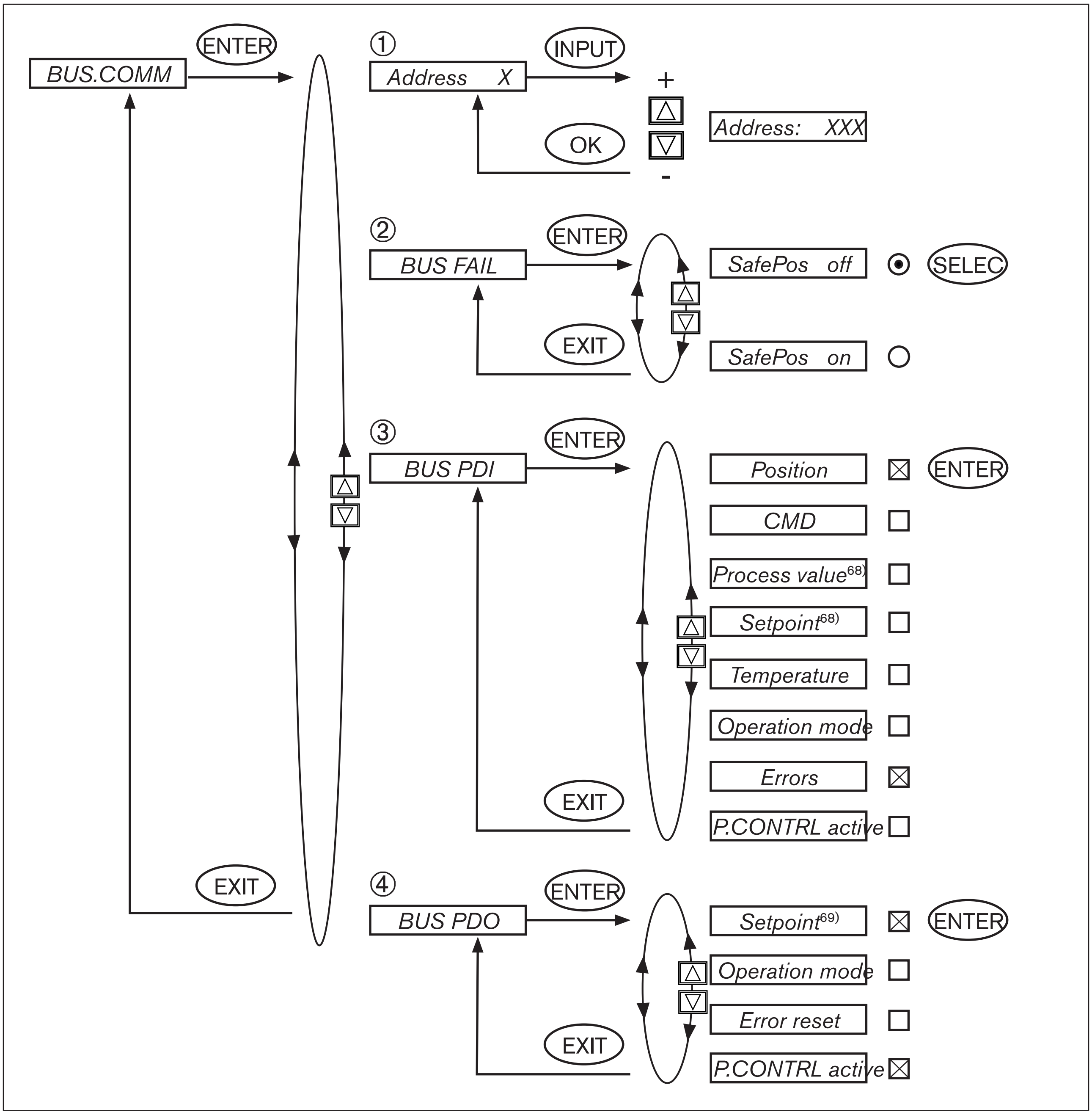



*Figure 115 : Structure de commande - BUS-COMM - 8693*

68) *uniquement si le régulateur de process est activé*
69) *uniquement si le régulateur de process est activé, sinon CMD*

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

| | |
|---|---|
| ① *Address XXX* | Entrée de l'adresse de l'appareil<br>Les touches fléchées (+/-) permettent de régler des valeurs de 0 ... 126 ;<br>la confirmation se fait avec la touche de sélection droite (OK). |
| ② *BUS FAIL* | Activation pour le déplacement vers la position de sécurité en cas de panne de la communication bus |
| *SafePos off* | Le déplacement est effectué vers la position correspondant à la valeur de consigne transmise en dernier. (réglage par défaut) |
| *SafePos on* | Lorsque *SafePos on* est réglé, les configurations suivantes sont possibles :<br>▪ Point de menu *SAFEPOS* activé.<br>Lorsqu'un défaut est détecté dans la communication bus, l'entraînement se déplace à la position réglée sous *SAFEPOS* .<br>▪ Point de menu *SAFEPOS* non activé.<br>Lorsqu'un défaut est détecté dans la communication bus, l'entraînement se déplace à la position finale qu'il occuperait à l'état hors tension. |
| ③ *BUS PDI* | Sélection des valeurs de process devant être transmises par le positionneur à la commande (master).<br>La touche de sélection droite (ENTER) permet d'activer (x) ou de désactiver ( ) la valeur de process correspondante. |
| *Position*<br>*CMD*<br>*Process value* [70]<br>*Setpoint* [70]<br>*Temperature*<br>*Operation mode*<br>*Errors*<br>*P.CONTRL active* [71] | Signification des valeurs de process, voir tableau*PDI : Process Data Input.* |
| ④ *BUS PDO* | Sélection des valeurs de process devant être transmises par la commande (master) au positionneur.<br>La touche de sélection droite (ENTER) permet d'activer (x) ou de désactiver ( ) la valeur de process correspondante. |
| *CMD / Setpoint* [70]<br>*Operation mode*<br>*Error reset*<br>*P.CONTRL active* [71]* | Signification des valeurs de process, voir tableau*PDO : Process Data Output.* |

70) *uniquement si le régulateur de process type 8693 est activé*
71) *uniquement pour le type 8693*

# 32. DIVERGENCES FONCTIONNELLES PAR RAPPORT À LA VERSION STANDARD

Il est possible de passer entre les états de marche MANUEL et AUTOMATIQUE dans le niveau de commande process soit avec le clavier du positionneur, soit avec le bus.

La commutation MANUEL / AUTOMATIQUE sur le clavier n'est plus possible lorsqu'un mode de fonctionnement (sous *PDO MODE*) est transféré au positionneur via le bus.

# 33. CONFIGURATION DANS PROFIBUS-DP MASTER

Les paramètres utilisateur (paramètres hex) ne sont pas nécessaires.

## 33.1. Configuration des valeurs de process

Les PDI (données de process entrée) (du positionneur à la commande) sont entrées en premier.

> **!** *PDI:PV* et *PDI:SP* ne peuvent être sélectionnés qu'avec le type 8693 (régulateur de process) et n'ont de sens que si le régulateur de process est activé.
>
> *PDI:PCONact peut* être sélectionné uniquement avec le type 8693 (régulateur de process).

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

*PDI*: **Process Data Input** (du positionneur à la commande)

| Nom | Description | Caractérisation |
|---|---|---|
| *PDI:POS* | Position effective (position)<br>Valeur effective du régulateur de position en ‰.<br>Plage de valeurs 0 ... 1000.<br>Les valeurs < 0 et > 1 000 sont possibles si Autotune n'a pas été correctement effectué, par exemple. | Fichier GSD : *PDI:POS*<br>Caractérisation (HEX) :<br>41, 40, 00 |
| *PDI:CMD* | Position de consigne (command)<br>Valeur de consigne du régulateur de position en ‰.<br>Plage de valeurs 0 ... 1000. | Fichier GSD : *PDI:CMD*<br>Caractérisation (HEX) :<br>41, 40, 01 |
| *PDI:PV* | Valeur effective de process (Process Value)<br>Valeur effective du régulateur de process en unité physique (comme réglée dans le menu *P.CO INP* ou *P.CO SCAL* ), plage de valeurs maximale -999 ... 9999, selon étalonnage interne | Fichier GSD : *PDI:PV*<br>Caractérisation (HEX) :<br>41, 40, 02 |
| *PDI:SP* | Valeur de consigne de process (Setpoint)<br>Valeur de consigne du régulateur de process en unité physique (comme réglée dans le menu *P.CO INP* ou *P.CO SCAL* ), plage de valeurs maximale -999 ... 9999, selon étalonnage interne | Fichier GSD : *PDI:SP*<br>Caractérisation (HEX) :<br>41, 40, 03 |
| *PDI:TEMP* | Température de l'appareil (Temperature)<br>La température en 0,1 °C est détectée sur la platine CPU au moyen du capteur,<br>Plage de valeurs -550 (-55 °C) ... +1 250 (+125 °C) | Fichier GSD : *PDI:TEMP*<br>Caractérisation (HEX) :<br>41, 40, 04 |
| *PDI:MODE* | Mode de fonctionnement (Operation mode)<br>Mode de fonctionnement :<br>0 : *AUTO* 10 : *P.TUNE*<br>1 : *HAND* 12 : *BUSSAFEPOS*<br>2 : *XTUNE*<br>9 : *P.QLIN* | Fichier GSD : *PDI:MODE*<br>Caractérisation (HEX) :<br>41, 00, 05 |
| *PDI:ERR* | Défaut (Error)<br>Indique le numéro de la valeur de process (Output) qui n'a pas été écrite.<br>La valeur est conservée jusqu'à ce qu'elle soit effacée avec *PDO:ERR* .<br>HEX<br>14 *PDO:CMD / SP*<br>16 *PDO:MODE* | Fichier GSD : *PDI:ERR*<br>Caractérisations (HEX) :<br>41, 00, 06 |
| *PDI: PCONact* | 0 : Régulateur de position (8692)<br>1 : Régulateur de process (8693) | Fichier GSD : *PDI:PCONact*<br>Caractérisation (HEX) :<br>41, 00, 0A |

*Tableau 45 : Process Data Input*



MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

Ensuite, les données de process (Output) (de la commande au positionneur) sont entrées.

*PDO*: **Process Data Output**

(de la commande au positionneur)

| Nom | Description | Caractérisation |
|---|---|---|
| *PDO:CMD/ SP* | **pour le régulateur de position type 8692 :**<br>Position de consigne (Input)<br>Valeur de consigne du régulateur de position en ‰.<br>Plage de valeurs 0 - 1 000<br>En présence d'une valeur trop faible ou trop élevée, la dernière valeur valide est utilisée et affichée dans *ERR* avec HEX 14.<br>**pour le régulateur de process type 8693 :**<br>Valeur de consigne de process (Setpoint)<br>Valeur de consigne du régulateur de process en unité physique (comme réglée dans le menu *P.CO INP* ou *P.CO SCAL* ), plage de valeurs maximale -999 ... 9999, selon étalonnage interne.<br>En présence d'une valeur trop faible ou trop élevée, la dernière<br>valeur valide est utilisée et affichée dans *ERR* avec HEX 14. | Fichier GSD : *PDO:CMD/ SP*<br><br>Caractérisations (HEX) :<br>81, 40, 14 |
| *PDO:MODE* | Mode de fonctionnement (Operation mode)<br>Plage de valeurs 0, 1 ou 12 :<br>0 : *AUTO* 12 : *BUSSAFEPOS*<br>1 : *HAND*<br>En présence d'une valeur trop faible ou trop élevée, la dernière valeur valide est utilisée et affichée dans *ERR* avec HEX 16. | Fichier GSD : *PDO:MODE*<br><br>Caractérisations (HEX) :<br>81, 00, 16 |
| *PDO:ERR* | Rétablissement de l'affichage d'erreur<br>Si la valeur est > 0, *ERR* est rétabli | Fichier GSD : *PDO:ERR*<br><br>Caractérisations (HEX) :<br>81, 00, 17 |
| *PDO: CONact* | 0 : Régulateur de position (8692)<br>1 : Régulateur de process (8693) | Fichier GSD : *PDO:CONact*<br><br>Caractérisations (HEX) :<br>81, 00, 19 |

*Tableau 46 : Process Data Output*

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

# 34. AFFICHAGE DE L'ÉTAT BUS

L'affichage de l'état bus se fait sur l'écran de l'appareil.

| Affichage | Etat de l'appareil | Explication/Elimination du problème |
|---|---|---|
| **BUS offline**<br><br>est affiché environ toutes les 3 secondes | offline | L'appareil n'est pas connecté au bus<br>▪ Raccordement bus, y compris l'affectation des connecteurs corrects ?<br>▪ Alimentation en tension et raccordement bus des autres participants corrects ? |

*Tableau 47 : Affichage de l'état bus*

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

# 35. CONFIGURATION AVEC SIEMENS STEP7

## 35.1. Exemple 1 pour un régulateur de position (type 8692) : transmission de la valeur de consigne et de la valeur effective

Procédure à suivre :

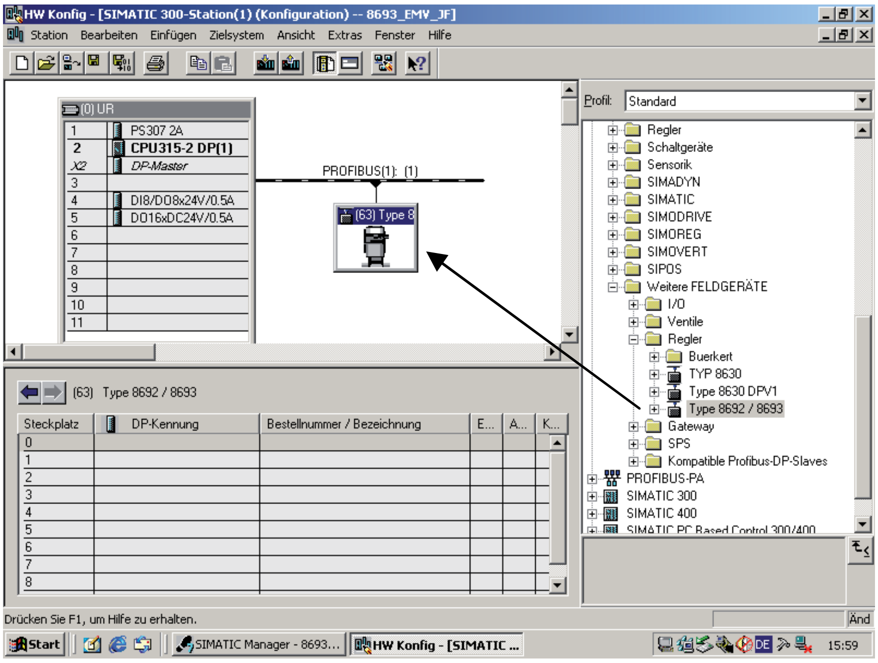



*Figure 116 : Impression écran de Profibus Fig. 1*

→ tirez l'esclave *type 8692 / 8693* par glisser & déposer au faisceau bus.

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

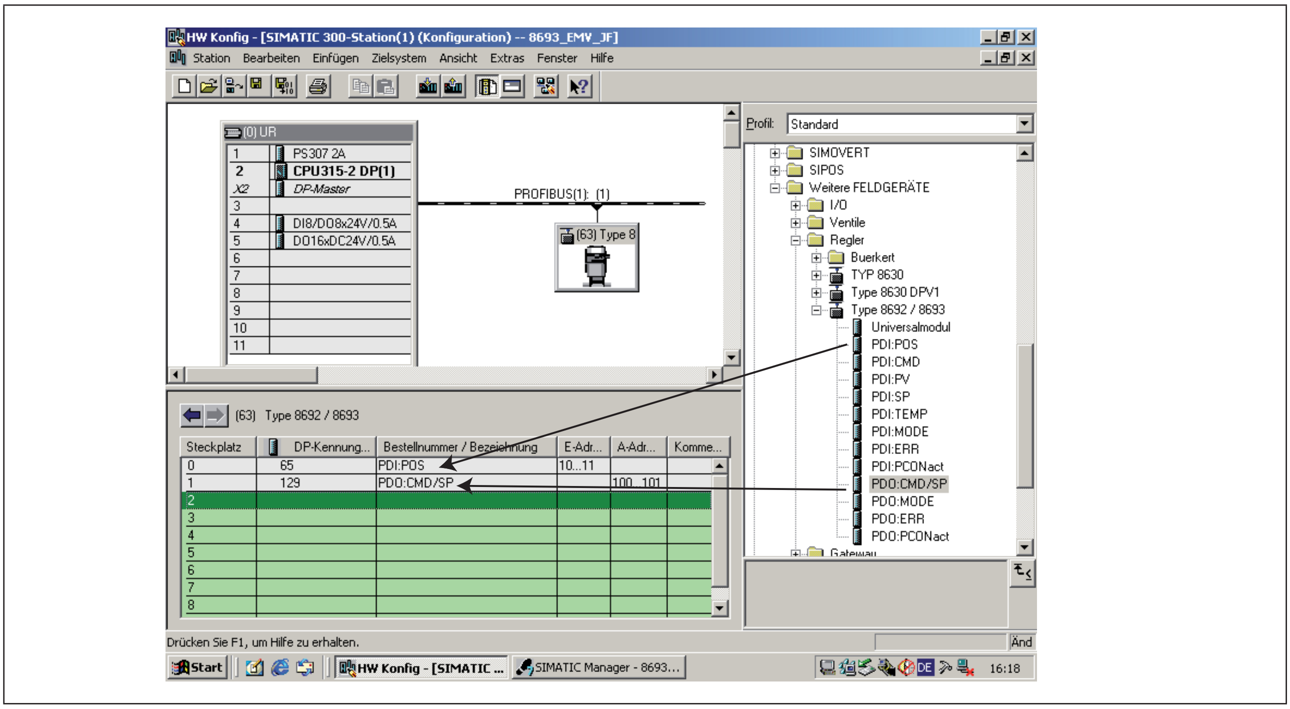



*Figure 117 : Impression écran du régulateur de position Fig. 2*

→ Tirez les modules PDI:POS et PDO:CMD/SP dans l'esclave type 8692 / 8693 par glisser & déposer.

## 35.2. Exemple 2 pour un régulateur de process (type 8693) : transmission de plusieurs valeurs de process.

Procédure à suivre comme dans l'exemple 1.

→ tirez l'esclave type 8692 / 8693 par glisser & déposer au faisceau bus.

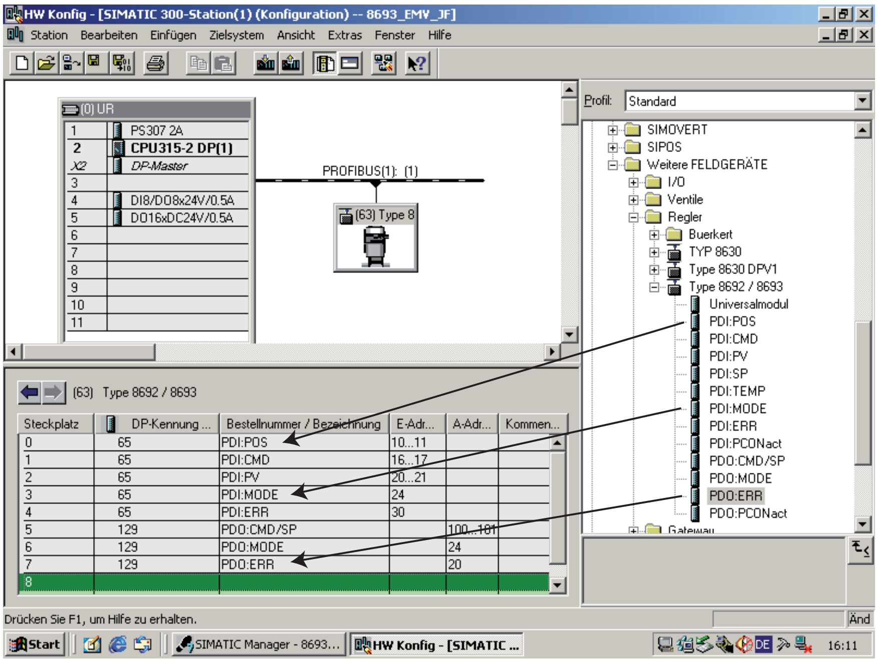



*Figure 118 : Impression écran du régulateur de position Fig. 3*

→ Tirez les modules dans l'esclave type 8692 / 8693 par glisser & déposer.

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

# DeviceNet

## Table de matieres



MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

# 36. REMARQUE GÉNÉRALE

Les sections suivantes des instructions de service générales ne sont pas applicables à la variante DeviceNet du positionneur 8692 / 8693 :

- Variantes du positionneur
- Première mise en service
- Raccordement électrique
- Détermination des réglages de base

  Fonction *INPUT*

  Fonction *SPLTRNG*

  Fonction *BINARY-IN*

  Fonction *OUTPUT*

  Fonction *CAL.USER / calibr. INP*

  Fonction *CAL.USER / calibr. SP*

# 37. TERMINOLOGIE

**DeviceNet**

- Le DeviceNet est un système de bus de terrain basé sur le protocole CAN (Controller Area Network). Il permet la mise en réseau d'acteurs et de capteurs (esclaves) avec des commandes de niveau supérieur (maîtres).
- Dans le DeviceNet, le positionneur est un appareil esclave conformément au jeu de connexion prédéfini Maître/Esclave dans la spécification DeviceNet. Comme variantes de connexion E/S E/S, une polled E/S, bit strobed E/S et change of state (COS) sont supportées.
- Avec DeviceNet, une distinction est faite entre les messages de process de haute priorité transmis par cycles ou commandés par les événements (messages E/S) et les messages de gestion acycliques de faible priorité (messages explicites).
- Le déroulement du protocole correspond à la **spécification DeviceNet, version 2.0.**

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

# 38. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

| | |
|---|---|
| **Fichier EDS** | BUER8692.EDS |
| **Icônes** | BUER8692.ICO |
| **Vitesse de transmission** | 125 kBit/s, 250 kBit/s, 500 kBit/s (réglable au moyen de touches de commande sur l'appareil ou via le réseau) ; Réglage usine 125 kBit/s |
| **Adresse** | 0 ... 63 ; (réglable au moyen de touches de commande sur l'appareil ou via le réseau) Réglage usine 63 |
| **Données de process** | 7 ensembles d'entrées statiques (Input : du positionneur au maître DeviceNet/scanner) 4 ensembles de sorties statiques |

**Longueur totale des lignes** selon spécification DeviceNet

(longueur totale des lignes = somme de l'ensemble des lignes principales et de branchement)

| Vitesse de transmission | Longueur totale maximale des lignes | |
|---|---|---|
| | Gros câble (Thick Cable) | Câble fin (Thin Cable) |
| 125 kBaud | 500 m | 100 m pour toutes les vitesses de transmission |
| 250 kBaud | 250 m | |
| 500 kBaud | 100 m | |

*Tableau 48 : Longueur totale des lignes*

**Longueur des lignes de branchement** (Drop Lines)

| Vitesse de transmission | Longueur des lignes de branchement (Drop Lines) | |
|---|---|---|
| | Longueur maximale | Longueur totale maximale Lignes de branchement dans le réseau |
| 125 kBaud | 6 m pour toutes les vitesses de transmission | 156 m |
| 250 kBaud | | 78 m |
| 500 kBaud | | 39 m |

*Tableau 49 : Longueur des lignes de branchement*

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

# 39. RÉGLAGES DE SÉCURITÉ EN CAS DE PANNE BUS

En cas de panne de bus, le déplacement est effectué vers la position correspondant à la valeur de consigne transmise en dernier (réglage par défaut).

Autres possibilités de réglage (voir chapitre « 43. Réglages sur le positionneur »).

# 40. INTERFACES

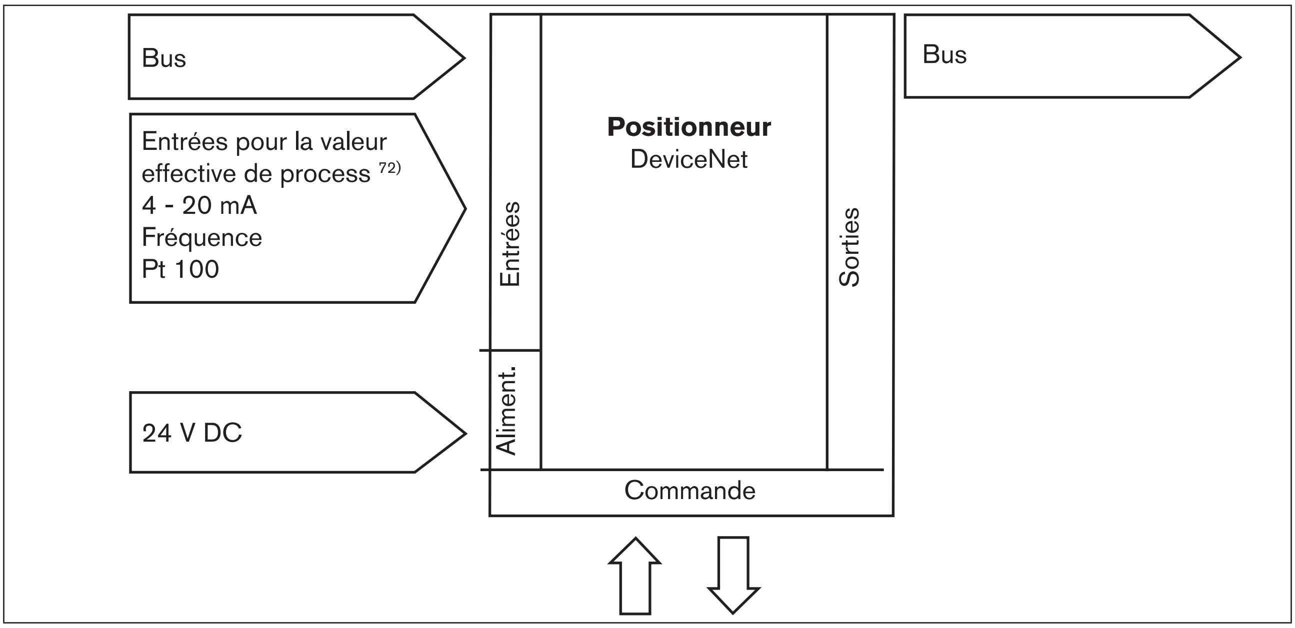



*Figure 119 : Interfaces DeviceNet*

72) *Uniquement pour régulateur de process type 8693*



MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

# 41. RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES

**DANGER !**

**Danger dû à la présence de tension électrique dans l'installation !**

Il y a risque important de blessures lors d'interventions sur l'installation.

- Avant d'effectuer des travaux, coupez toujours la tension et empêchez toute remise sous tension par inadvertance.

**AVERTISSEMENT !**

**Danger dû à un montage non conforme !**

Un montage non conforme peut entraîner des blessures et endommager l'appareil et son environnement.

- Ces travaux doivent être effectués uniquement par des techniciens qualifiés et habilités disposant de l'outillage approprié !

**Danger dû à l'actionnement involontaire de l'installation !**

La mise en marche involontaire de l'installation lors du montage peut entraîner des blessures et des dommages matériels.

- Evitez l'actionnement involontaire de l'installation par des mesures appropriées.

→ Pour utiliser l'appareil, il faut absolument raccorder le connecteur rond M12 à 5 pôles (bus) et le connecteur rond M12 à 4 pôles (tension d' alimentation).

Dans le module de raccordement du type 8692 et 8693, une tige filetée avec écrou sert au raccordement de la terre de fonctionnement (voir « Figure 120 : »).

→ Reliez la tige filetée à un point de mise à la terre approprié.
Pour garantir la compatibilité électromagnétique (CEM), veillez à ce que le câble soit le plus court possible (maxi 30 cm, Ø 1,5 mm²).

## 41.1. Raccordement type 8692

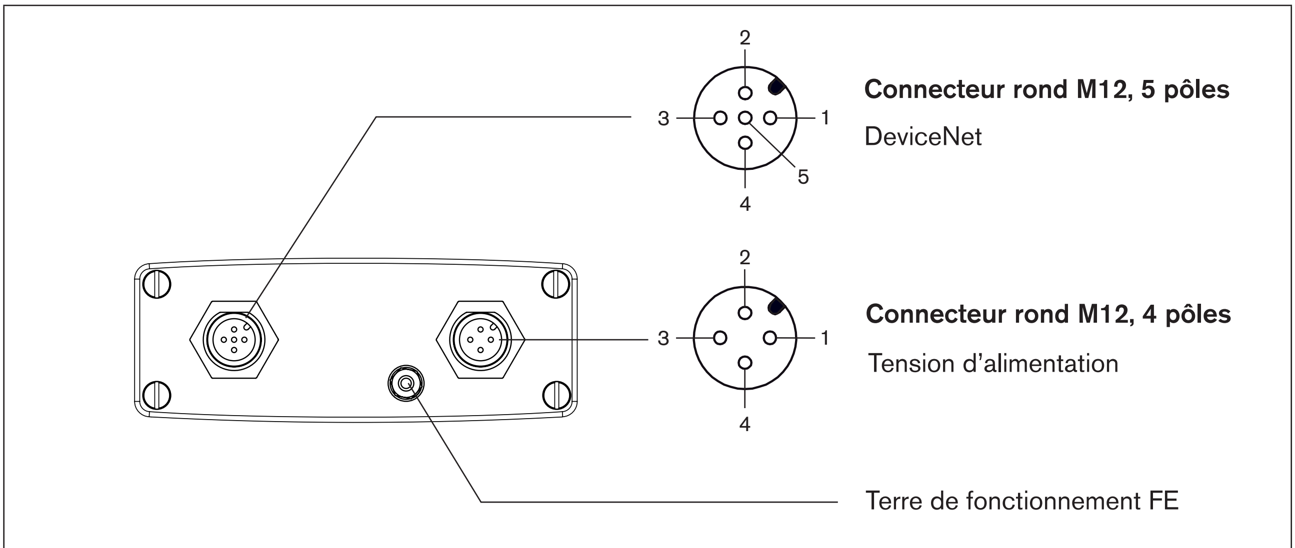



*Figure 120 : Raccordement DeviceNet - type 8692*

## 41.2. Raccordement type 8693

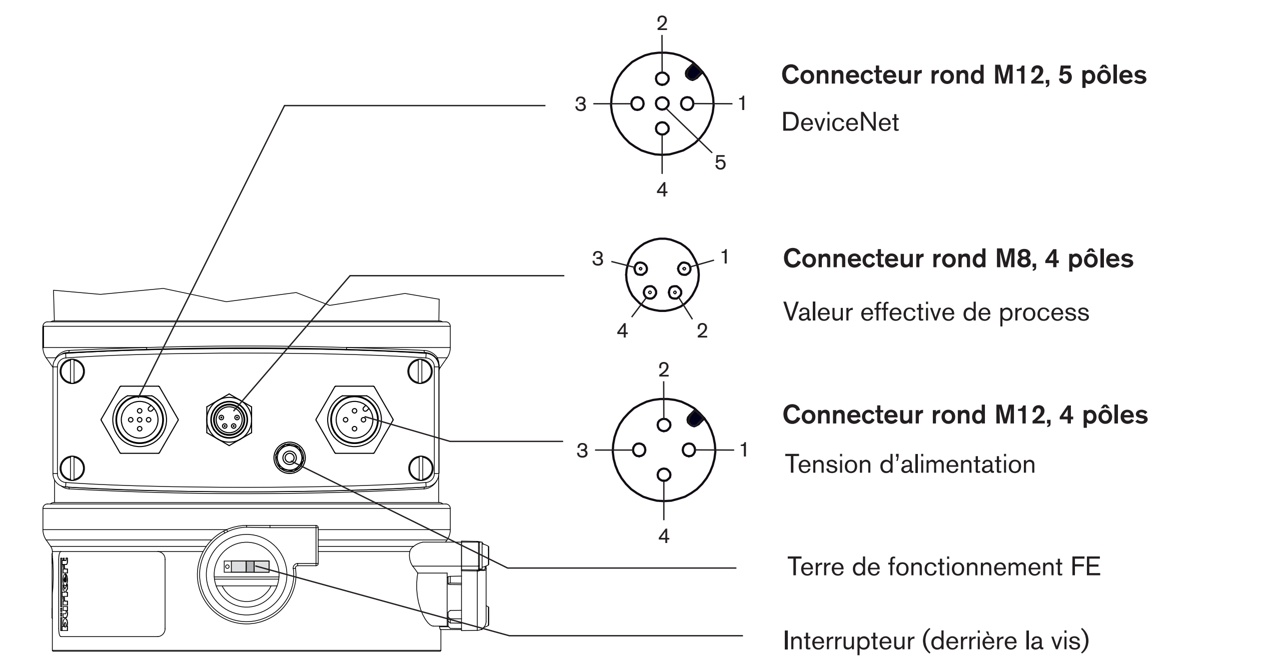



*Figure 121 : Raccordement DeviceNet-8693*

L'alimentation en tension de l'appareil n'est pas effectuée via la tension DeviceNet V+ et V- mais au contraire via la tension d'alimentation à isolation électrique par rapport au DeviceNet.

## 41.3. Tension d'alimentation (connecteur rond M12, 4 pôles)

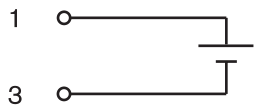
| Broche | Affectation | Câblage externe |
|---|---|---|
| 1 | + 24 V |  24 V DC ± 10 % ondulation résiduelle maxi 10 % |
| 2 | non affecté | |
| 3 | TERRE (GND) | |
| 4 | non affecté | |

*Tableau 50 : Tension d'alimentation*

## 41.4. Raccordement bus (connecteur rond M12, 5 pôles)

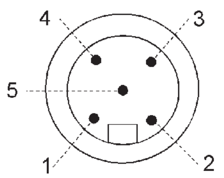
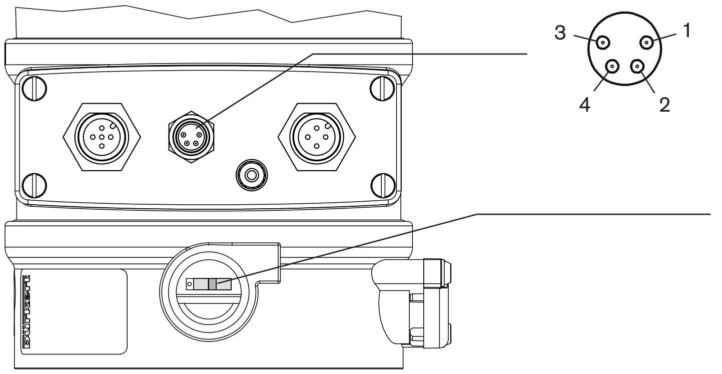
| Broche | Signal | Couleur | |
|---|---|---|---|
| 1 | Blindage | non affecté |  |
| 2 | V + | non affecté | |
| 3 | V- | non affecté | |
| 4 | CAN H | blanc | |
| 5 | CAN L | bleu | |

*Tableau 51 : Raccordement bus*

## 41.5. Valeur effective de process (connecteur rond M 8, 4 pôles) - uniquement type 8693




**Connecteur rond M8, 4 pôles**

Valeur effective de process

Interrupteur (derrière la vis)

*Figure 122 : Raccordement - Valeur effective de process - type 8693*

| Type d'entrée[73] | Broche | Couleur de fil[74] | Affectation | Interrupteur[75] | Câblage externe |
|---|---|---|---|---|---|
| 4 - 20 mA - alimentation interne | 1<br>2<br>3<br>4 | brun<br>blanc<br>bleu<br>noir | Alimentation transmetteur + 24 V<br>Sortie du transmetteur<br>GND<br>Pont après GND (GND du transmetteur à 3 conducteurs) | Interrupteur gauche | 1, 2, 3, 4 – I – Transmetteur – GND |
| 4 - 20 mA - alimentation externe | 1<br>2<br>3<br>4 | brun<br>blanc<br>bleu<br>noir | Non affecté<br>Eff. process +<br>Non affecté<br>Eff. process - | Interrupteur droit | 2 – 4 - 20 mA<br>4 – GND |
| Fréquence - alimentation interne | 1<br>2<br>3<br>4 | brun<br>blanc<br>bleu<br>noir | Alimentation capteur + 24 V<br>Entrée Horloge +<br>Entrée Horloge - (GND)<br>Non affecté | Interrupteur gauche | 1 – + 24 V<br>2 – Horloge +<br>3 – Horloge - |
| Fréquence - alimentation externe | 1<br>2<br>3<br>4 | brun<br>blanc<br>bleu<br>noir | Non affecté<br>Entrée Horloge +<br>Entrée Horloge -<br>Non affecté | Interrupteur droit | 2 – Horloge +<br>3 – Horloge - |
| Pt 100 (voir remarque ci-dessous) | 1<br>2<br><br>3<br>4 | brun<br>blanc<br><br>bleu<br>noir | Non affecté<br>Eff. process 1 (alimentation en courant)<br>Eff. process 2 (GND)<br>Eff. process 3 (compensation) | Interrupteur droit | 2, 3, 4 – Pt 100 |

*Tableau 52 :*

Pour des raisons de compensation de lignes, raccordez le capteur Pt 100 à l'aide de 3 conducteurs.
Ponter obligatoirement les broches 3 et 4 sur le capteur.

73) *Réglable avec le logiciel.*
74) *Les couleurs indiquées se rapportent aux câbles de raccordement disponibles en tant qu'accessoires (92903474)*
75) *L'interrupteur se trouve derrière la vis (voir « Figure 122 : «)*

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

## 41.6. Câblage de terminaison pour systèmes DeviceNet

Lors de l'installation d'un système DeviceNet, il convient de veiller à ce que le câblage de terminaison des lignes de transmission des données soit correctement effectué. Le câblage empêche les pannes par réflexions de signaux sur les lignes de transmission des données. La ligne principale doit par conséquent être terminée aux deux extrémités par des résistances de chacune 120 Ω et 1/4 W de puissance de perte.

(voir « Figure 123 : Topologie du réseau DeviceNet «)

## 41.7. Topologie réseau d'un système DeviceNet

Ligne avec une ligne principale (Trunk Line) et plusieurs lignes de branchement (Drop Lines).

Le matériau des lignes principales et de branchement est le même (voir esquisse).

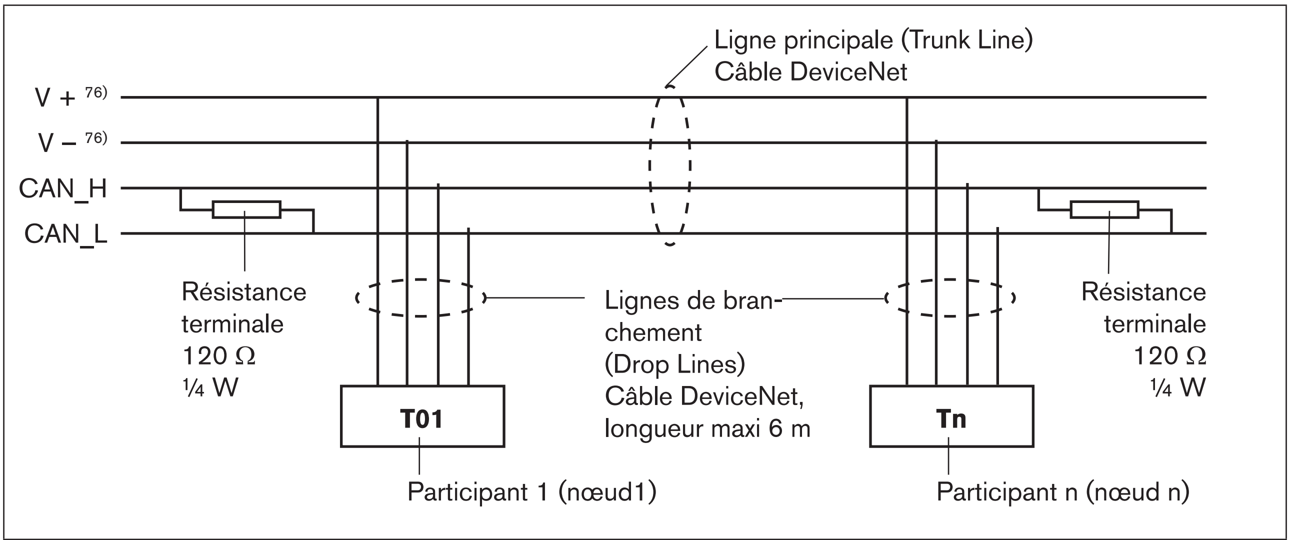



*Figure 123 : Topologie du réseau DeviceNet*

[76] *non affecté car alimentation en tension séparée*

# 42. RÉGLAGES SUR LE POSITIONNEUR DANS LE MENU PRINCIPAL

Vous trouverez la détermination des réglages de base sur le positionneur aux chapitres suivants :

- Type 8692 : « 21. Mise en service et réglage du régulateur de position type 8692 »
- Type 8693 : « 23. Mise en service et réglage du régulateur de position type 8693 »

→ Déterminez les réglages de base sur le positionneur (*ACTUATOR* et *X.TUNE*).

→ Effectuez les réglages dans le point de menu BUS.COMM comme cela est décrit au chapitre « 42.1. Explications relatives aux points de menu dans le menu BUS.COMM ».

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

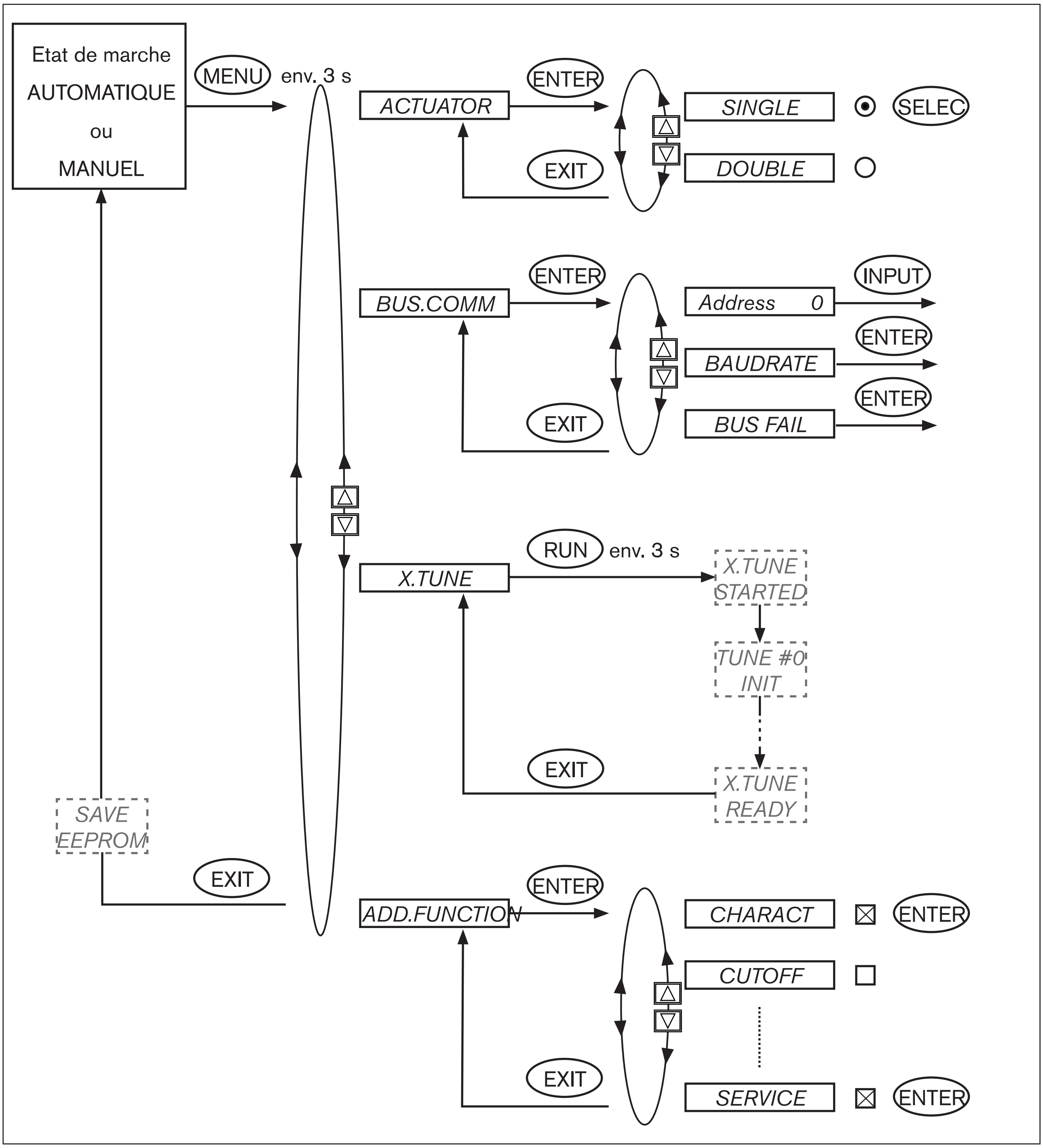



*Figure 124 : Structure de commande réglages de base DeviceNet*

## 42.1. Explications relatives aux points de menu dans le menu *BUS.COMM*

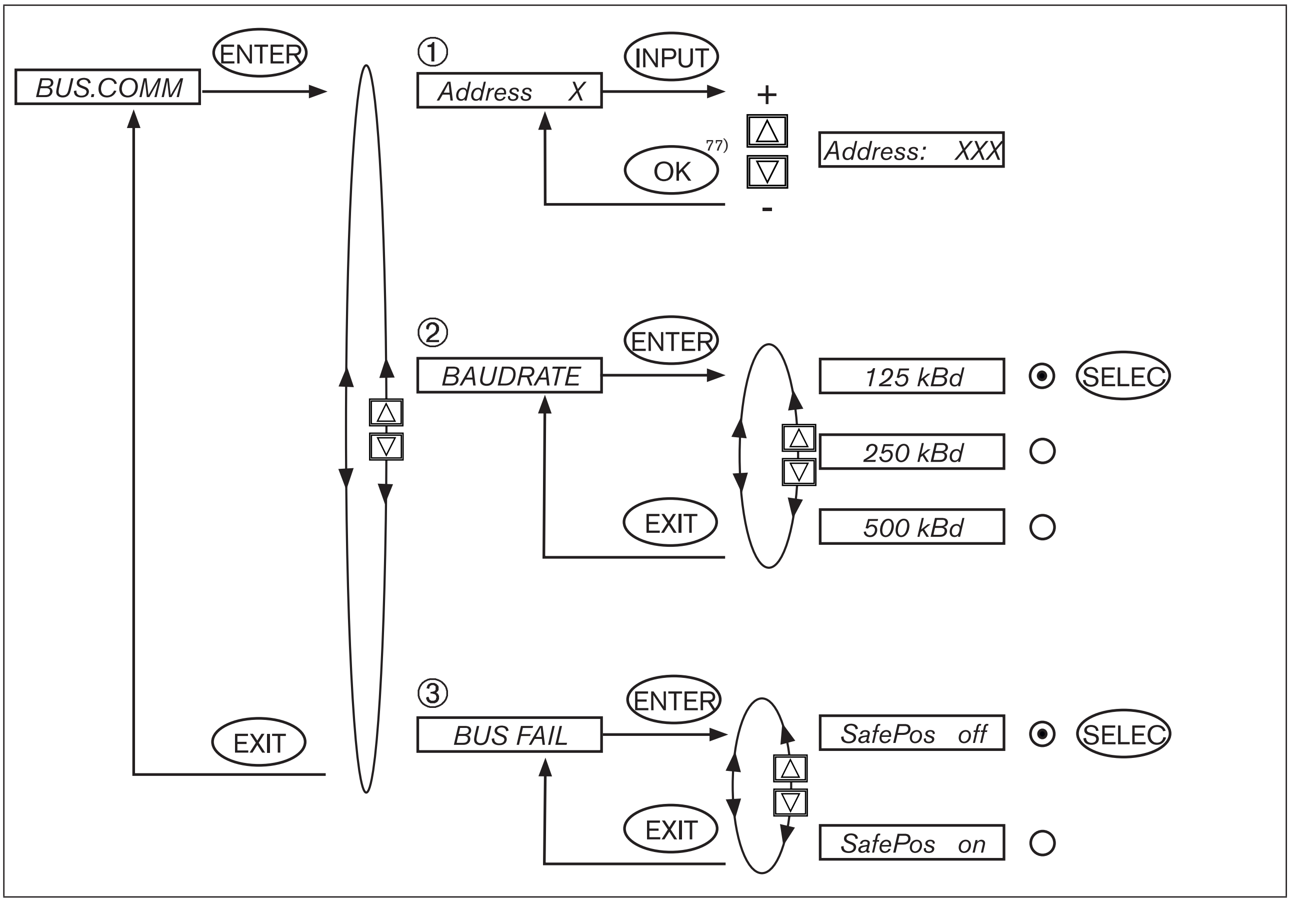



*Figure 125 : Structure de commande BUS-COMM - DeviceNet*

77) *La valeur reste inchangée si le sous-menu est quitté avec la touche de sélection gauche (ESC).*

| | | |
|---|---|---|
| ① | *Address XXX* | Entrée de l'adresse de l'appareil<br>Les touches fléchées (+/-) permettent de régler des valeurs de 0 ... 63 ;<br>la confirmation se fait avec la touche de sélection droite (OK). |
| ② | *BAUDRATE*<br>*SafePos off*<br>*SafePos on* | La vitesse de transmission (Baudrate) peut être modifiée soit avec les touches de commande, soit avec le bus. En tout cas, une modification n'a d'effet qu'après exécution d'une réinitialisation (reset) (envoi d'un message de reset à Identy Object) ou la mise sous tension (Power-Up) Cela signifie que la valeur lue (modifiée) ne correspond pas à la vitesse de transmission encore actuelle (à modifier) du réseau si l'on accède à l'attribut modifié vitesse de transmission avant réinitialisation ou mise sous tension.<br>Sélection de 125 kBit/s, 250 kBit/s ou 500 kBit/s |
| ③ | *BUS FAIL* | Activation pour le déplacement vers la position de sécurité en cas de panne de la communication bus. |
| | *SafePos off* | Le déplacement est effectué vers la position correspondant à la valeur de consigne transmise en dernier. (réglage par défaut) |
| | *SafePos on* | Lorsque *SafePos on* est réglé, les configurations suivantes sont possibles :<br>▪ Point de menu *SAFEPOS* activé.<br>Lorsqu'un défaut est détecté dans la communication bus, l'entraînement se déplace à la position réglée sous *SAFEPOS* .<br>▪ Point de menu *SAFEPOS* non activé.<br>Lorsqu'un défaut est détecté dans la communication bus, l'entraînement se déplace à la position finale qu'il occuperait à l'état hors tension. |

# 43. DIVERGENCES FONCTIONNELLES PAR RAPPORT À LA VERSION STANDARD

Il est possible de passer entre les états de marche MANUEL et AUTOMATIQUE dans le niveau de commande process soit avec le clavier du positionneur, soit avec le bus.

La commutation MANUEL / AUTOMATIQUE sur le clavier n'est plus possible lorsqu'un mode de fonctionnement (sous *PDO MODE*) est transféré au positionneur via le bus.

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

# 44. CONFIGURATION DES DONNÉES DE PROCESS

Pour la **transmission des données de process** via une liaison I/O il est possible de choisir 5 ensembles d'entrées statiques et 2 ensembles de sorties statiques. Ces ensembles comprennent des attributs sélectionnés repris dans un objet pour pouvoir être transmis ensemble via une liaison E/S comme données de process.

La **sélection des données de process** se fait par la définition des paramètres d'appareil Active Input Assembly et Active Output Assembly ou, si cela est supporté par le maître DeviceNet/scanner, par la définition de Produced Connection Path et de Consumed Connection Path lors de l'initialisation d'une liaison I/O conformément à la spécification DeviceNet.

## 44.1. Ensembles d'entrées statiques

| Nom | Adresse attribut de données des ensembles pour accès en lecture. Class, Instance, Attribute | Format de l'attribut de données |
|---|---|---|
| *POS+ERR* (réglage usine) | 4, 1, 3 | Octet 0 : POS low<br>Octet 1 : POS high<br>Octet 2 : ERR |
| *POS+CMD+ERR* | 4, 2, 3 | Octet 0 : POS low<br>Octet 1 : POS high<br>Octet 2 : CMD low<br>Octet 3 : CMD high<br>Octet 4 : ERR |
| *PV+ERR* | 4, 3, 3 | Octet 0 : PV low<br>Octet 1 : PV high<br>Octet 2 : ERR |
| *PV+SP+ERR* | 4, 4, 3 | Octet 0 : PV low<br>Octet 1 : PV high<br>Octet 2 : SP low<br>Octet 3 : SP high<br>Octet 4 : ERR |
| *PV+SP+CMD+ERR* | 4, 5, 3 | Octet 0 : PV low<br>Octet 1 : PV high<br>Octet 2 : SP low<br>Octet 3 : SP high<br>Octet 4 : CMD low<br>Octet 5 : CMD high<br>Octet 6 : ERR |

*Tableau 53 : Ensembles d'entrées statiques*

Les adresses indiquées dans le tableau Ensembles d'entrées statiques peuvent être utilisées en tant qu'indication de chemin pour l'attribut Produced Connection Path d'une liaison E/S, ce qui permet la transmission des attributs décrits en détail dans le tableau suivant en tant que données de process Input via cette liaison E/S. Indépendamment de cela, l'utilisation de ces indications d'adresses permet cependant d'accéder de manière acyclique et à tout moment aux attributs résumés dans les ensembles en utilisant Explicit Messages (messages explicites).

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

| Nom | Description des attributs de données Input | Adresse attribut Class, Instance, Attribute ; Type de donnée, longueur |
|---|---|---|
| *POS* | Position effective (Actual Position)<br>Istwert Stellungsregler in ‰. Plage de valeurs 0 - 1 000. Les valeurs <0 et >1 000 sont possibles si Autotune n'a pas été correctement effectué, par exemple. | 111, 1, 59;<br>INT, 2 octets |
| *CMD* | Position de consigne (Position Setpoint)<br>Valeur de consigne du régulateur de position en ‰.<br>Plage de valeurs 0 - 1 000. | 111, 1, 58;<br>UINT, 2 octets |
| *PV* [78] | Valeur effective de process (Process Value)<br>Valeur effective du régulateur de process en unité physique (comme réglée dans le menu *P.CO INP* ou *P.CO SCAL* ), plage de valeurs maximale -999 - 9 999, selon étalonnage interne. | 120, 1, 3;<br>INT, 2 octets |
| *SP* [78] | Valeur de consigne de process (Process Setpoint)<br>Valeur de consigne du régulateur de process en unité physique (comme réglée dans le menu *P.CO INP* ou *P.CO SCAL* ), plage de valeurs maximale -999 - 9 999, selon étalonnage interne. | 120, 1, 2;<br>INT, 2 octets |
| *ERR* | Défaut (Error)<br>Indique le numéro de la valeur de process (Output) qui n'a pas été écrite. La valeur est conservée jusqu'à ce qu'elle soit effacée par l'écriture acyclique de l'attribut « Error » avec « 1 » (accès via Explicit Message – Set Attribut Single).<br>HEX<br>0X14 INP<br>0X15 SP | 100, 1, 1;<br>USINT, 1 octet |

*Tableau 54 :*

78) *important uniquement pour le type 8693 et si le régulateur de process est activé.*

## 44.2. Ensembles de sorties statiques

| Nom | Adresse attribut de données des ensembles pour accès en lecture. Class, Instance, Attribute | Format de l'attribut de données |
|---|---|---|
| *INP* (réglage usine) | 4, 21, 3 | Octet 0 : INP low<br>Octet 1 : INP high |
| *SP* | 4, 22, 3 | Octet 0 : SP low<br>Octet 1 : SP high |

*Tableau 55 : Ensembles de sorties statiques*

Les adresses indiquées dans le tableau *Ensembles de sorties statiques* peuvent être utilisées en tant qu'indication de chemin pour l'attribut *Consumed Connection Path* d'une liaison E/S, ce qui permet la transmission des attributs décrits en détail dans le tableau suivant en tant que données de process Output via cette liaison E/S. Indépendamment de cela, l'utilisation de cette indication d'adresse permet cependant d'accéder de manière acyclique et à tout moment aux attributs résumés dans les *ensembles* en utilisant *Explicit Messages* (messages explicites).

| Nom | Description des attributs de données Output | Adresse attribut Class, Instance, Attribute ; Type de donnée, longueur |
|---|---|---|
| *INP* | Position de consigne (Position Setpoint)<br>Valeur de consigne du régulateur de position en ‰. Plage de valeurs 0 - 1 000. En fonctionnement comme régulateur de position « pur » (*P.CONTRL* non activé), la transmission de la position de consigne *INP* est nécessaire ; en fonctionnement comme régulateur de process (*PCONTRL* activé), la transmission de *INP* n'est pas possible. En présence d'une valeur trop faible ou trop élevée, la dernière valeur valide est utilisée et affichée dans *ERR* avec HEX 14. | 111, 1, 58;<br>UINT, 2 octets |
| *SP* [79] | Valeur de consigne de process (Process Setpoint)<br>Valeur de consigne du régulateur de process en unité physique (comme réglée dans le menu *P.CO INP* ou *P.CO SCAL* ), plage de valeurs maximale -999 - 9 999, selon étalonnage interne.<br>En présence d'une valeur trop faible ou trop élevée, la dernière valeur valide est utilisée et affichée dans *ERR* avec HEX 15. | 120, 1, 2;<br>INT, 2 octets |

*Tableau 56 :*

79) *important uniquement pour le type 8693 et si le régulateur de process est activé.*

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

# 45. AFFICHAGE DE L'ÉTAT BUS

L'affichage de l'état bus se fait sur l'écran de l'appareil.

| Affichage | Etat de l'appareil | Explication/Elimination du problème |
|---|---|---|
| ***BUS offline***<br>est affiché environ toutes les 3 secondes | offline | L'appareil n'est pas connecté au bus, la procédure d'accès au réseau (test Duplicate MAC-ID, durée 2 s) n'est pas encore terminée ou l'appareil est le seul participant réseau actif<br>▪ Vitesse de transmission correctement réglée pour l'ensemble du réseau ?<br>▪ Raccordement bus, y compris l'affectation des connecteurs corrects ?<br>▪ Alimentation en tension et raccordement bus des autres participants corrects ? |
| ***BUS no connection***<br>est affiché environ toutes les 3 secondes | en ligne,<br>aucune connexion avec le maître | L'appareil est correctement raccordé au bus, la procédure d'accès au réseau est terminée avec succès, cependant aucune connexion avec le maître n'est établie. |
| ***BUS no timeout***<br>est affiché environ toutes les 3 secondes | Expiration du délai pour la liaison I/O | Une liaison I/O se trouve à l'état de *TIME OUT*.<br>→ Nouvel établissement de liaison par le maître ; s'assurer de la transmission cyclique des données I/O et de l'envoi de messages de confirmation par le maître lorsque *COS* est confirmé. |
| ***BUS critical err***<br>est affiché environ toutes les 3 secondes | Défaut bus critique | Autre appareil dans le réseau avec la même adresse ou *BUS OFF* suite à des problèmes de communication.<br>→ Modifier l'adresse de l'appareil et redémarrer celui-ci<br>→ Analyse d'erreurs dans le réseau avec un moniteur bus. |

*Tableau 57 : Affichage de l'état bus*

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

# 46. EXEMPLE DE CONFIGURATION 1

L'exemple décrit la procédure de principe lors de la configuration de l'appareil avec utilisation du logiciel *RSNetWorx for DeviceNet* (Rev. 4.12.00).

## 46.1. Installation du fichier EDS

L'installation du fichier EDS fourni sur CD est effectuée à l'aide de l'outil EDS Installation Wizard appartenant à RSNetWorx.

Au cours de l'installation, il est possible d'affecter l'icône également fournie sur CD (si cela ne se fait pas automatiquement).

## 46.2. Affectation de l'adresse

Il existe deux possibilités pour affecter l'adresse aux appareils.

D'une part, il est possible de régler l'adresse à la valeur souhaitée à l'aide des touches de commande de l'appareil dans la plage de 0 ... 63 (voir chapitre « 43. Réglages sur le positionneur »), d'autre part, une modification d'adresse sur les appareils raccordés peut être effectuée via le bus à l'aide de l'outil Node Commissioning appartenant à RSNetWorx. Ainsi, l'ajout séquentiel d'appareils avec l'adresse par défaut 63 dans un réseau existant est facilement réalisé.

La « Figure 126 : » montre comment la nouvelle adresse 2 est affectée à un appareil avec l'adresse 63.

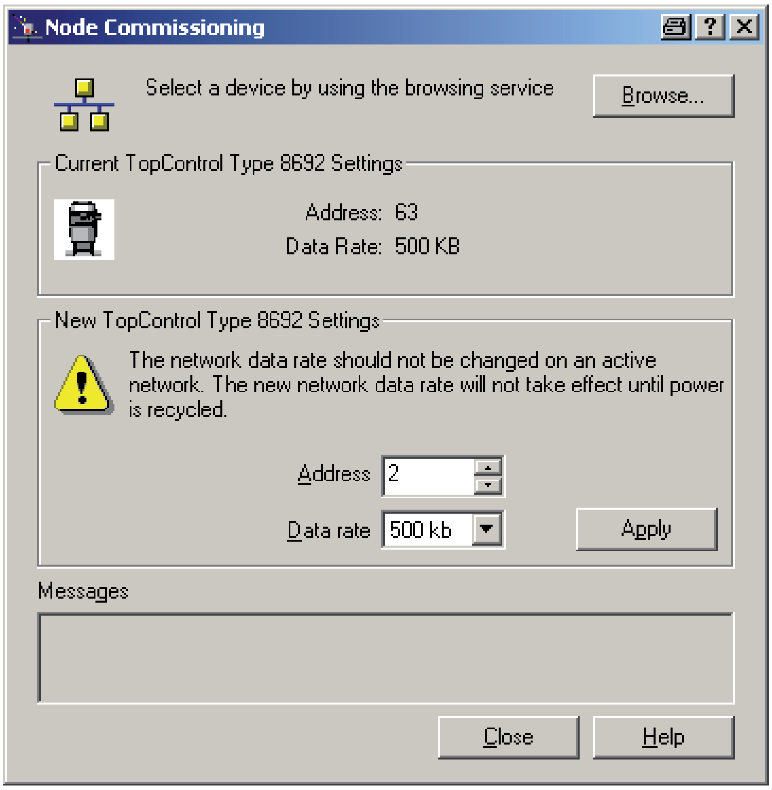



*Figure 126 : Impression écran - DeviceNet - Figure 1*

# 46.3. Paramétrage hors ligne de l'appareil

Après l'ajout d'un appareil dans la configuration DeviceNet de *RSNetWorx* , le paramétrage de l'appareil peut être effectué hors ligne.

La « Figure 127 : » montre comment sélectionner par exemple un ensemble d'entrées divergeant du réglage usine (données de process Input transmissibles via liaison E/S). Cependant, il faut tenir compte du fait que la longueur des données de process doit être adaptée lors d'une configuration ultérieure du maître DeviceNet/scanner (voir chapitre « 47. Exemple de configuration 2 »).

> **!** Toutes les modifications de paramètres effectuées hors ligne doivent être rendues effectives pour l'appareil réel par un téléchargement ultérieur.

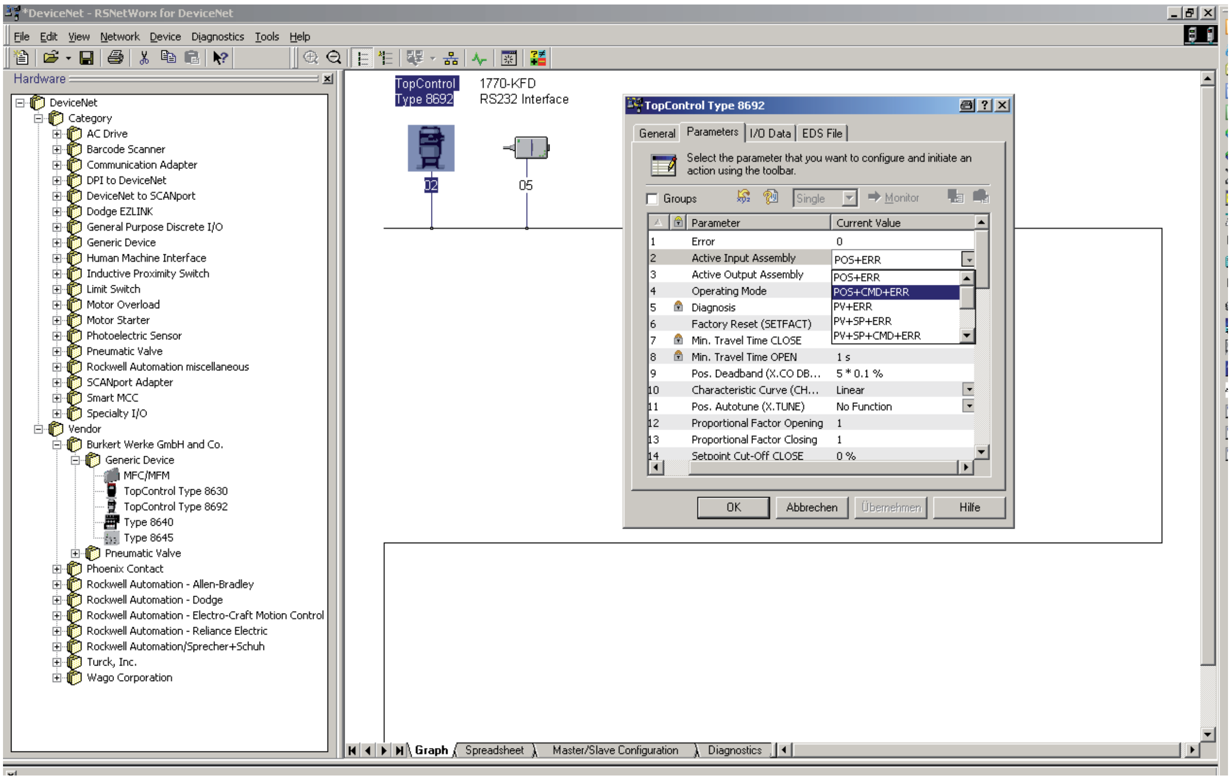



Figure 127 : *Impression écran - DeviceNet - Figure 2*

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

## 46.4. Paramétrage en ligne de l'appareil

Le paramétrage des appareils peut également être effectué en ligne. Il est alors possible de décider si seuls quelques paramètres (Single) ou tous les paramètres (All) d'un groupe doivent être téléchargés (envoyés) vers l'appareil (Upload) ou téléchargés de l'appareil (Download).

La transmission cyclique en mode moniteur de quelques paramètres ou de tous les paramètres d'un groupe est également possible. Ceci peut être utile en particulier pour la mise en service.

La « Figure 128 : » représente le groupe des valeurs de process et les informations de diagnostic. Si *Monitor* est actionné, ces valeurs font l'objet d'une mise à jour cyclique. Cependant, cet accès cyclique requiert l'utilisation de Explicit Messages (pas de liaisons I/O).

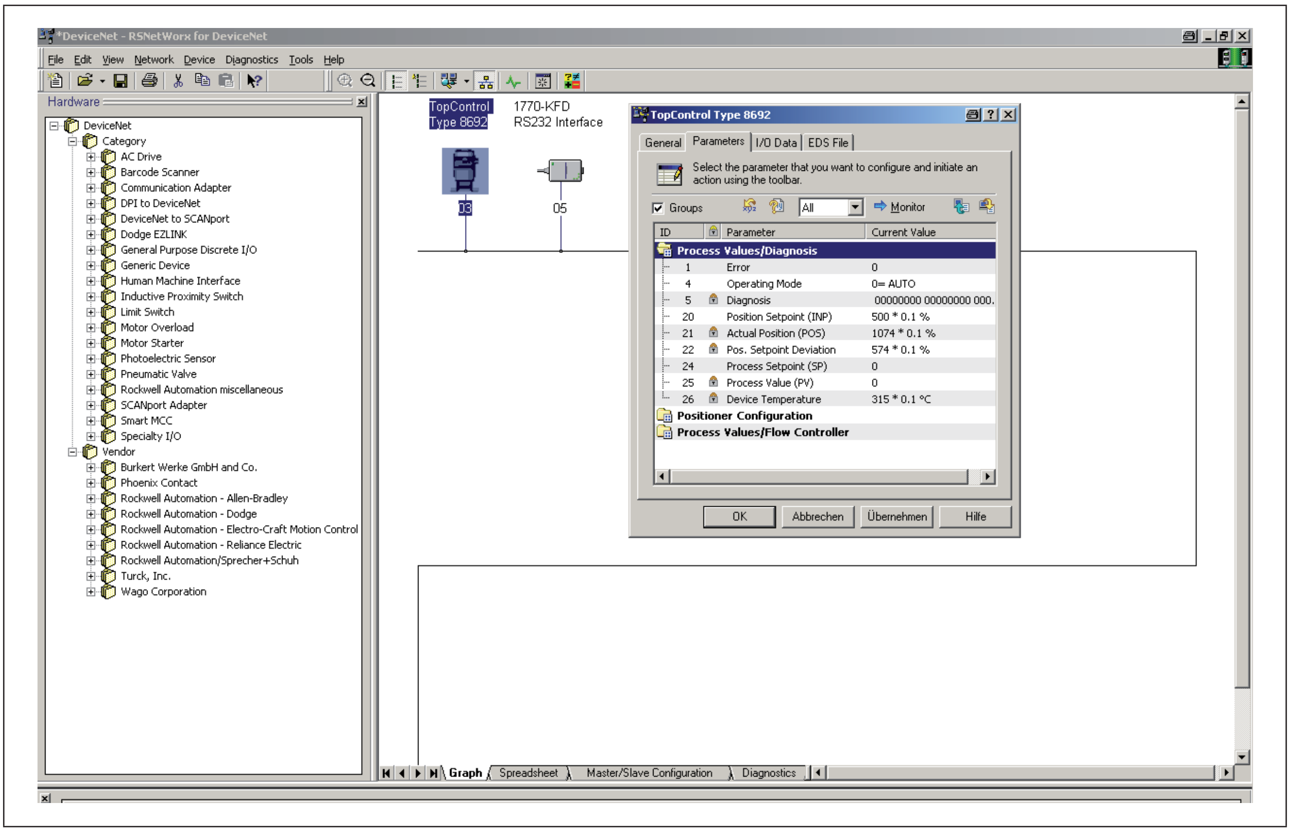



*Figure 128 : Impression écran - DeviceNet - Figure 3*

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

# 47. EXEMPLE DE CONFIGURATION 2

Cet exemple décrit la procédure de principe à suivre lors du réglage de la représentation de process d'un maître DeviceNet/scanner en utilisant le logiciel *RSNetWorx for DeviceNet* (Rev. 4.12.00).

Réglage de la *Scanlist* et des paramètres I/O

D'abord la *Scanlist* du maître DeviceNet/scanner est réglée. Pour ce faire, les appareils repris dans la partie gauche de la fenêtre sont entrés dans la scanlist qui se trouve dans la partie droite de la fenêtre. Il est alors possible de modifier les paramètres I/O pour chaque appareil entré dans la scanlist. Ceci est nécessaire lorsque des ensembles divergeant des réglages par défaut ont été sélectionnés lors de la configuration du positionneur concerné.

La « Figure 129 : » montre le réglage des paramètres I/O lorsque

**l'ensemble d'entrées** *POS+CMD+ERR* (5 octets de long) est sélectionné et

**l'ensemble de sorties** *INP* (2 octets de long est sélectionné ; ensemble par défaut - aucune modification nécessaire)

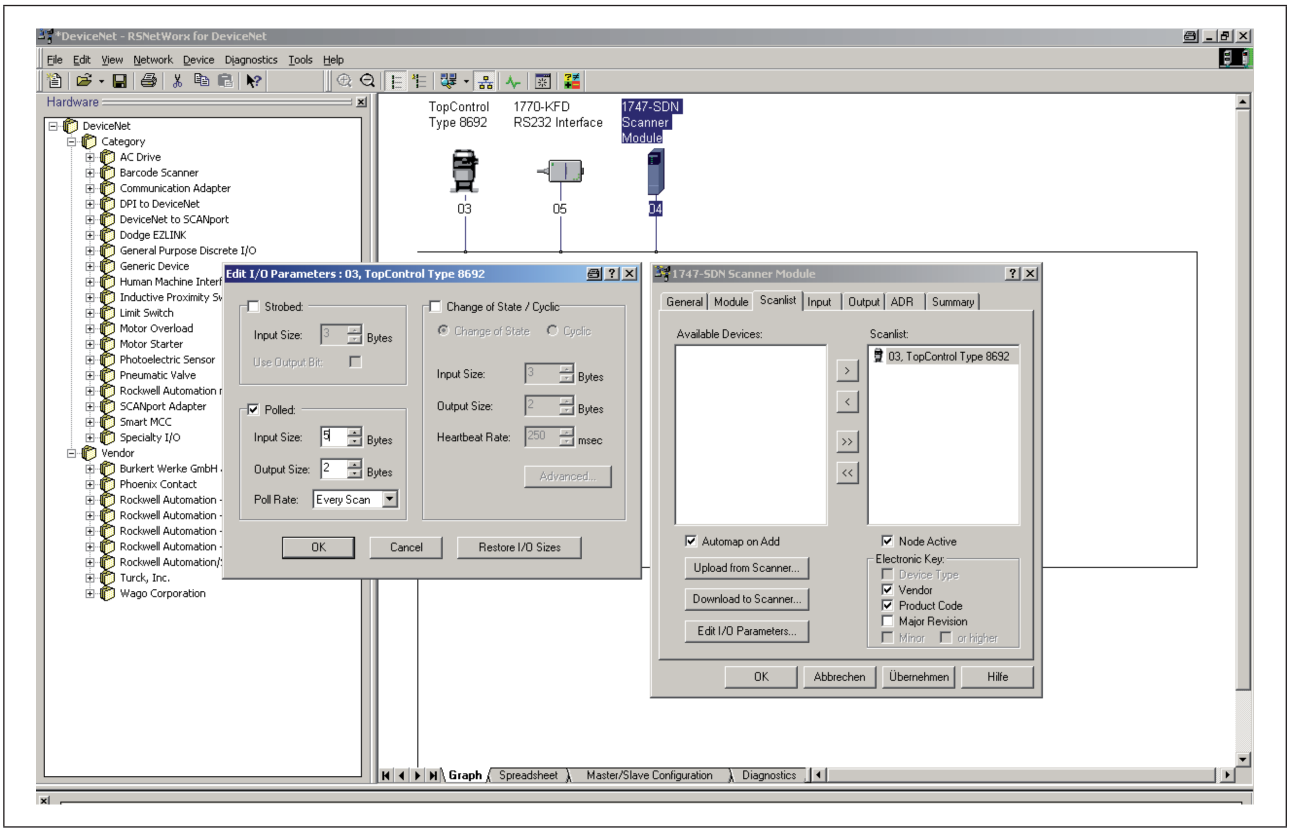



*Figure 129 : Impression écran - DeviceNet - Figure 4*

## 47.1. Réglage de la représentation de process (mappage)

La fonction *AUTOMAP* permet d'affecter les données Input des appareils repris dans la scanlist à la représentation de process du maître DeviceNet/scanner.

L'affectation représentée dans la « Figure 130 : » correspond à notre exemple.

Par exemple, les valeurs de process Input du positionneur avec l'adresse 3 sont affectées aux adresses internes du scanner de la manière suivante :

| | |
|---|---|
| Position effective | I:1,1 |
| Position de consigne | I:1,2 |
| Error | I:1.3 |

Par conséquent, si la position effective du positionneur avec l'adresse 3 doit être lue à partir d'un programme de commande, cela se fait en accédant à I:1.1.

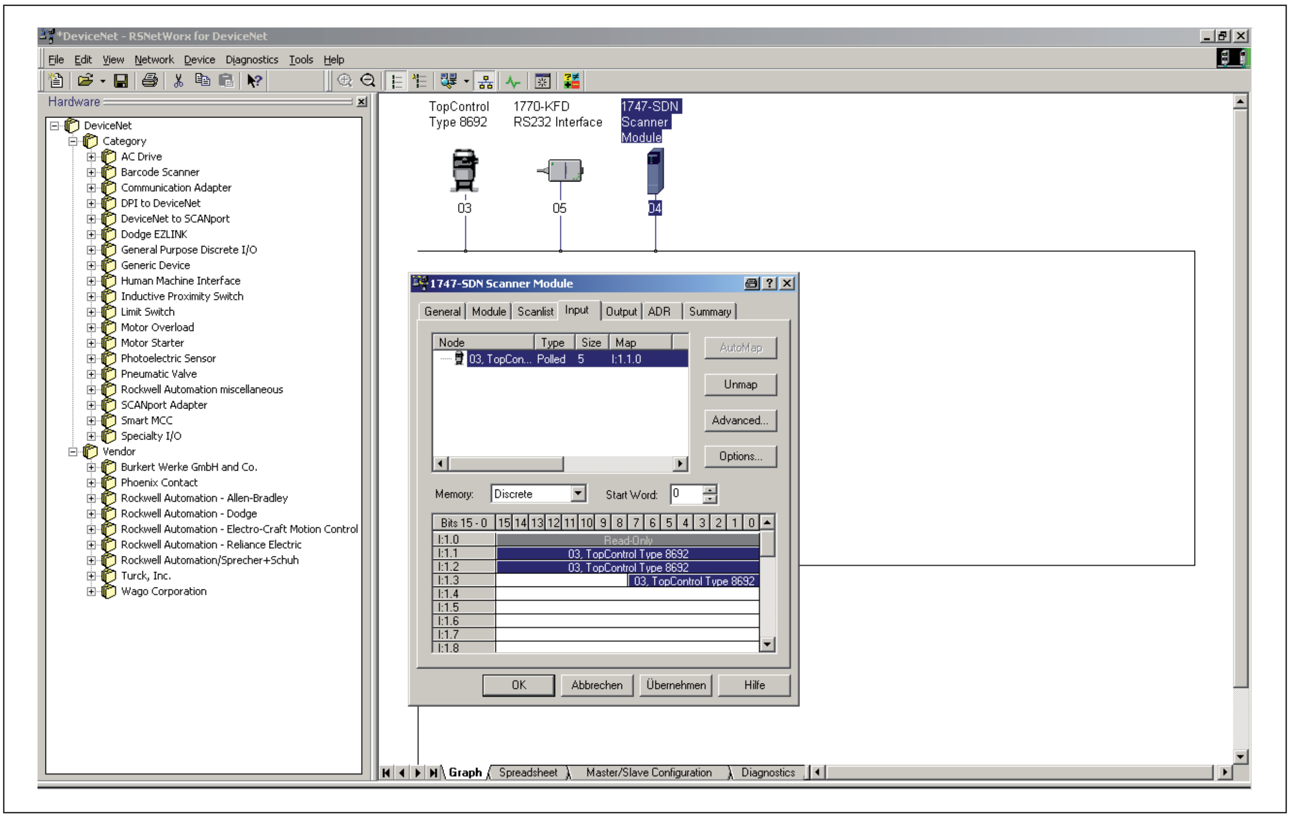



*Figure 130 : Impression écran - DeviceNet - Figure 5*

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

# Maintenance et dépannage

## Table des matieres



MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

# 48. MAINTENANCE

## 48.1. Consignes de sécurité

**DANGER !**

**Risque de blessures dû à la présence de haute pression dans l'installation.**

- Avant de desserrer les conduites et les vannes, coupez la pression et purgez l'air des conduites.

**Risque de choc électrique.**

- Avant d'intervenir dans le système, coupez la tension et empêchez toute remise sous tension par inadvertance.
- Veuillez respecter les réglementations en vigueur pour les appareils électriques en matière de prévention des accidents ainsi qu'en matière de sécurité.

**AVERTISSEMENT !**

**Risque de blessures dû à des travaux de maintenance non conformes.**

- La maintenance doit être effectué uniquement par un personnel qualifié et habilité.

**Risque de blessures dû à la mise en marche involontaire de l'installation et le redémarrage non contrôlé.**

- Empêchez tout actionnement involontaire de l'installation.
- Garantissez un redémarrage contrôlé après la maintenance.

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

## 48.2. Service sur le filtre d'amenée d'air

**DANGER !**

**Risque de blessures dû à la présence de haute pression dans l'installation.**

- Avant de desserrer les conduites et les vannes, coupez la pression et assurez l'échappement de l'air des conduites.

L'air de l'air de pilotage est filtré afin de protéger les électrovannes internes et l'actionneur.

Le sens de débit du filtre d'amenée d'air à l'état monté est de l'intérieur vers l'extérieur à travers la gaze métallique.

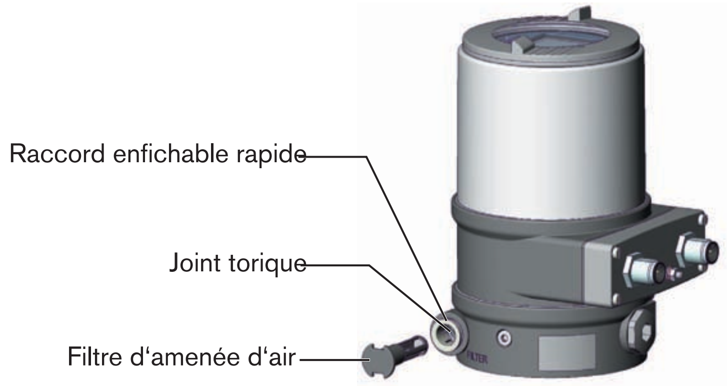



*Figure 131 : Service sur le filtre d'amenée d'air*

**Procédure à suivre :**

→ Déverrouiller le raccord enfichable rapide en enfonçant la pièce de maintien et retirer le filtre d'amenée d'air (éventuellement à l'aide d'un outil approprié entre les évidements dans la tête du filtre).

→ Nettoyer le filtre ou le remplacer si nécessaire.

→ Contrôler le joint torique interne et le nettoyer si nécessaire.

→ Placer le filtre d'amenée d'air dans le raccord enfichable rapide jusqu'en butée.

**DANGER !**

**Risque de blessures dû à un montage non conforme.**

- Veillez au montage correct du filtre d'amenée d'air.

→ Contrôler la bonne assise du filtre d'amenée d'air.

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

# 49. MESSAGES D'ERREUR ET PANNES TYPE 8692

## 49.1. Messages d'erreur à l'écran

### 49.1.1. Messages d'erreur d'ordre général

| Affichage | Causes du défaut | Remède |
|---|---|---|
|  | La valeur d'entrée minimale est atteinte | Ne pas diminuer davantage la valeur |
|  | La valeur d'entrée maximale est atteinte | Ne pas augmenter davantage la valeur |
| *CMD error* | Défaut de signal<br>Valeur de consigne régulateur de position | Contrôler le signal |
| *EEPROM fault* | EEPROM défectueuse | Impossible, appareil défectueux |
| *MFI fault* [80)] | Platine de bus de terrain défectueuse | |
| *invalid Code* | Code d'accès erroné | Entrer le bon code d'accès |

*Tableau 58 : Messages d'erreur d'ordre général*

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

80) *uniquement en bus de terrain*

### 49.1.2. Messages d'erreur lors de l'exécution de la fonction *X.TUNE*

| Affichage | Causes du défaut | Remède |
|---|---|---|
| *X.TUNE locked* | La fonction *X.TUNE* est verrouillée | Entrer le code d'accès |
| *X.TUNE ERROR 1* | Air comprimé non raccordé | Raccorder l'air comprimé |
| *X.TUNE ERROR 2* | Panne d'air comprimé pendant Autotune | Contrôler l'alimentation en air comprimé |
| *X.TUNE ERROR 3* | Entraînement ou côté purge d'air du système de réglage non étanche | Impossible, appareil défectueux |
| *X.TUNE ERROR 4* | Côté aération du système de réglage non étanche | Impossible, appareil défectueux |
| *X.TUNE ERROR 6* | Les positions finales pour *POS-MIN* et *POS-MAX* sont trop rapprochées | Contrôler l'alimentation en air comprimé |
| *X.TUNE ERROR 7* | Affectation erronée *POS-MIN* et *POS-MAX* | Pour calculer *POS-MIN* et *POS-MAX* , déplacer l'entraînement dans la direction respective représentée à l'écran. |

*Tableau 59 : Messages d'erreur lors de l'exécution de la fonction* ***X.TUNE***

### 49.1.3. Autres pannes

| Problème | Causes possibles | Remède |
|---|---|---|
| *POS* = 0 (avec *CMD* > 0 %) ou<br>*POS* = 100 %, (avec *CMD* < 100 %) | La fonction de fermeture étanche (*CUTOFF*) est activée involontairement | Désactiver la fonction de fermeture étanche |

*Tableau 60 : Autres pannes*

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

# 50. MESSAGES D'ERREUR ET PANNES TYPE 8693

## 50.1. Messages d'erreur à l'écran

### 50.1.1. Messages d'erreur d'ordre général

| Affichage | Causes du défaut | Remède |
|---|---|---|
|  | La valeur d'entrée minimale est atteinte | Ne pas diminuer davantage la valeur |
|  | La valeur d'entrée maximale est atteinte | Ne pas augmenter davantage la valeur |
| *CMD error* | Défaut de signal<br>Valeur de consigne régulateur de position | Contrôler le signal |
| *SP error* | Défaut de signal<br>Valeur de consigne régulateur de process | Contrôler le signal |
| *PV error* | Défaut de signal<br>Valeur effective régulateur de process | Contrôler le signal |
| *PT100 error* | Défaut de signal<br>Valeur effective Pt 100 | Contrôler le signal |
| *invalid Code* | Code d'accès erroné | Entrer le bon code d'accès |
| *EEPROM fault* | EEPROM défectueuse | Impossible, appareil défectueux |
| *MFI fault* [81)] | Platine de bus de terrain défectueuse | |

*Tableau 61 : Messages d'erreur d'ordre général*

81) *uniquement en bus de terrain*

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

### 50.1.2. Messages d'erreur lors de l'exécution de la fonction *X.TUNE*

| Affichage | Causes du défaut | Remède |
|---|---|---|
| *X.TUNE locked* | La fonction *X.TUNE* est verrouillée | Entrer le code d'accès |
| *X.TUNE ERROR 1* | Air comprimé non raccordé | Raccorder l'air comprimé |
| *X.TUNE ERROR 2* | Panne d'air comprimé pendant *X.TUNE* | Contrôler l'alimentation en air comprimé |
| *X.TUNE ERROR 3* | Entraînement ou côté purge d'air du système de réglage non étanche | Impossible, appareil défectueux |
| *X.TUNE ERROR 4* | Côté aération du système de réglage non étanche | Impossible, appareil défectueux |
| *X.TUNE ERROR 6* | Les positions finales pour *POS-MIN* et *POS-MAX* sont trop rapprochées | Contrôler l'alimentation en air comprimé |
| *X.TUNE ERROR 7* | Affectation erronée *POS-MIN* et *POS-MAX* | Pour calculer *POS-MIN* et *POS-MAX* , déplacer l'entraînement dans la direction respective représentée à l'écran. |

*Tableau 62 : Messages d'erreur lors de l'exécution de la fonction* ***X.TUNE***

### 50.1.3. Messages d'erreur lors de l'exécution de la fonction *P.Q'LIN*

| Affichage | Causes du défaut | Remède |
|---|---|---|
| *P.Q LIN ERROR 1* | Pression d'alimentation non raccordée<br>Aucune modification de la grandeur de process | Raccorder la pression d'alimentation.<br>Contrôler le process, si nécessaire mettre la pompe en marche ou ouvrir la soupape d'arrêt.<br>Vérifier le capteur de process. |
| *P.Q LIN ERROR 2* | Le point actuel de la course de vanne n'a pas été atteint car<br>▪ panne de pression d'alimentation pendant *P.Q'LIN*<br>▪ aucun *X.TUNE* n'a été effectué. | Contrôler la pression d'alimentation.<br>Effectuer *X.TUNE* |

*Tableau 63 : Message d'erreur avec P.Q'LIN, type 8693*

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

## 50.1.4. Messages d'erreur lors de l'exécution de la fonction *P.TUNE*

| Affichage | Causes du défaut | Remède |
|---|---|---|
| *P.TUNE ERROR 1* | Pression d'alimentation non raccordée<br>Aucune modification de la grandeur de process | Raccorder la pression d'alimentation.<br>Contrôler le process, si nécessaire mettre la pompe en marche ou ouvrir la soupape d'arrêt.<br>Vérifier le capteur de process. |

*Tableau 64 : Message d'erreur avec P.TUNE, type 8693*

## 50.1.5. Messages d'erreur pour les appareils bus de terrain

**Avec DeviceNet**

| Affichage | Etat de l'appareil | Explication/Elimination du problème |
|---|---|---|
| ***BUS offline***<br>est affiché environ toutes les 3 secondes | offline | L'appareil n'est pas connecté au bus, la procédure d'accès au réseau (test Duplicate MAC-ID, durée 2 s) n'est pas encore terminée ou l'appareil est le seul participant réseau actif<br>▪ Vitesse de transmission correctement réglée pour l'ensemble du réseau ?<br>▪ Raccordement bus, y compris l'affectation des connecteurs corrects ?<br>▪ Alimentation en tension et raccordement bus des autres participants corrects ? |
| ***BUS no connection***<br>est affiché environ toutes les 3 secondes | en ligne,<br>aucune connexion avec le maître | L'appareil est correctement raccordé au bus, la procédure d'accès au réseau est terminée avec succès, cependant aucune connexion avec le maître n'est établie. |
| ***BUS timeout***<br>est affiché environ toutes les 3 secondes | Expiration du délai (Timeout) pour la liaison I/O | Une liaison I/O se trouve à l'état de *TIME OUT*.<br>→ Nouvel établissement de liaison par le maître ; s'assurer de la transmission cyclique des données I/O et de l'envoi de messages de confirmation par le maître lorsque *COS* est confirmé. |
| ***BUS critical err***<br>est affiché environ toutes les 3 secondes | Défaut bus critique | Autre appareil dans le réseau avec la même adresse ou *BUS* OFF suite à des problèmes de communication.<br>→ Modifier l'adresse de l'appareil et redémarrer celui-ci<br>→ Analyse d'erreurs dans le réseau avec un moniteur bus. |

*Tableau 65 : Message d'erreur DeviceNet, typ 8693*

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

**Avec PROFIBUS-DP:**

| Affichage | Etat de l'appareil | Explication | Elimination du problème |
|---|---|---|---|
| BUS offline<br>est affiché environ toutes les 3 secondes | offline | L'appareil n'est pas connecté au bus | ▪ Vérifier le raccordement bus, y compris l'affectation des connecteurs.<br>▪ Vérifier l'alimentation en tension et le raccordement bus des autres participants.. |

*Tableau 66 : Message d'erreur PROFIBUS-DP; type 8693*

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

## 50.2. Autres pannes

| Problème | Causes possibles | Remède |
|---|---|---|
| *POS* = 0 (bei *CMD* > 0 %) bzw.<br>*POS* = 100 %, (bei *CMD* < 100 %)<br>*PV* = 0 (bei *SP* > 0) bzw.<br>*PV* = *PV* (bei *SP* > *SP* ) | La fonction de fermeture étanche (CUTOFF) est activée involontairement | Désactiver la fonction de fermeture étanche. |
| *Uniquement pour les appareils avec sortie binaire :*<br>La sortie binaire ne commute pas | Sortie binaire :<br>Courant > 100 mA<br>Court-circuit | le raccordement de la sortie binaire. |
| *Uniquement pour les appareils avec régulateur de process :*<br>L'appareil ne fonctionne pas comme régulateur malgré les réglages correctement effectués. | Le point de menu *P.CONTROL* se trouve dans le menu principal. Par conséquent, l'appareil fonctionne en tant que régulateur de process et attend une valeur effective de process à l'entrée correspondante. | Enlever le point de menu *P.CONTROL* du menu principal. |

*Tableau 67 : Autres pannes type 8693*

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

# Demontage

## Table de matieres



MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

# 51. DÉMONTAGE

## 51.1. Consignes de sécurité

**DANGER !**

**Danger dû à la haute pression.**

- Avant de desserrer les conduites et les vannes, coupez la pression et assurez l'échappement de l'air des conduites.

**Risque de blessures par la tension électrique.**

- Avant d'intervenir dans l'appareil ou l'installation, coupez la tension et empêchez toute remise sous tension par inadvertance.
- Veuillez respecter les réglementations en vigueur pour les appareils électriques en matière de prévention des accidents ainsi qu'en matière de sécurité.

**AVERTISSEMENT !**

**Risque de blessures dû à un démontage non conforme.**

- Le démontage doit être effectué uniquement par un personnel qualifié et habilité disposant de l'outillage approprié.

**Risque de blessures dû à la mise en marche involontaire de l'installation et le redémarrage non contrôlé.**

- Empêchez tout actionnement involontaire de l'installation.
- Garantissez un redémarrage contrôlé après le démontage.

## 51.2. Démontage du positionneur

**Procédure à suivre :**

1. Raccordement pneumatique

**DANGER !**

**Danger dû à la haute pression.**

- Avant de desserrer les conduites et les vannes, coupez la pression et assurez l'échappement de l'air des conduites.

→ Desserrer le raccord pneumatique.

→ Séries 26xx et 27xx:
Desserrer le raccord pneumatique entre l'unité de commande pneumatique et l'actionneur.

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

2. Raccordement électrique

**DANGER !**

**Risque de blessures par la tension électrique.**

- Avant d'intervenir dans l'appareil ou l'installation, coupez la tension et empêchez toute remise sous tension par inadvertance.
- Veuillez respecter les réglementations en vigueur pour les appareils électriques en matière de prévention des accidents ainsi qu'en matière de sécurité.

Connecteur rond :

→ Desserrer le connecteur rond.

Presse-étoupe :

→ Desserrer les 4 vis dans le couvercle et enlever le couvercle.

→ Desserrer les bornes vissées et enlever les câbles.

→ Fermer le positionneur.

3. Raccordement mécanique

→ Desserrer le vis de fixation.

→ Enlever le positionneur vers le haut.

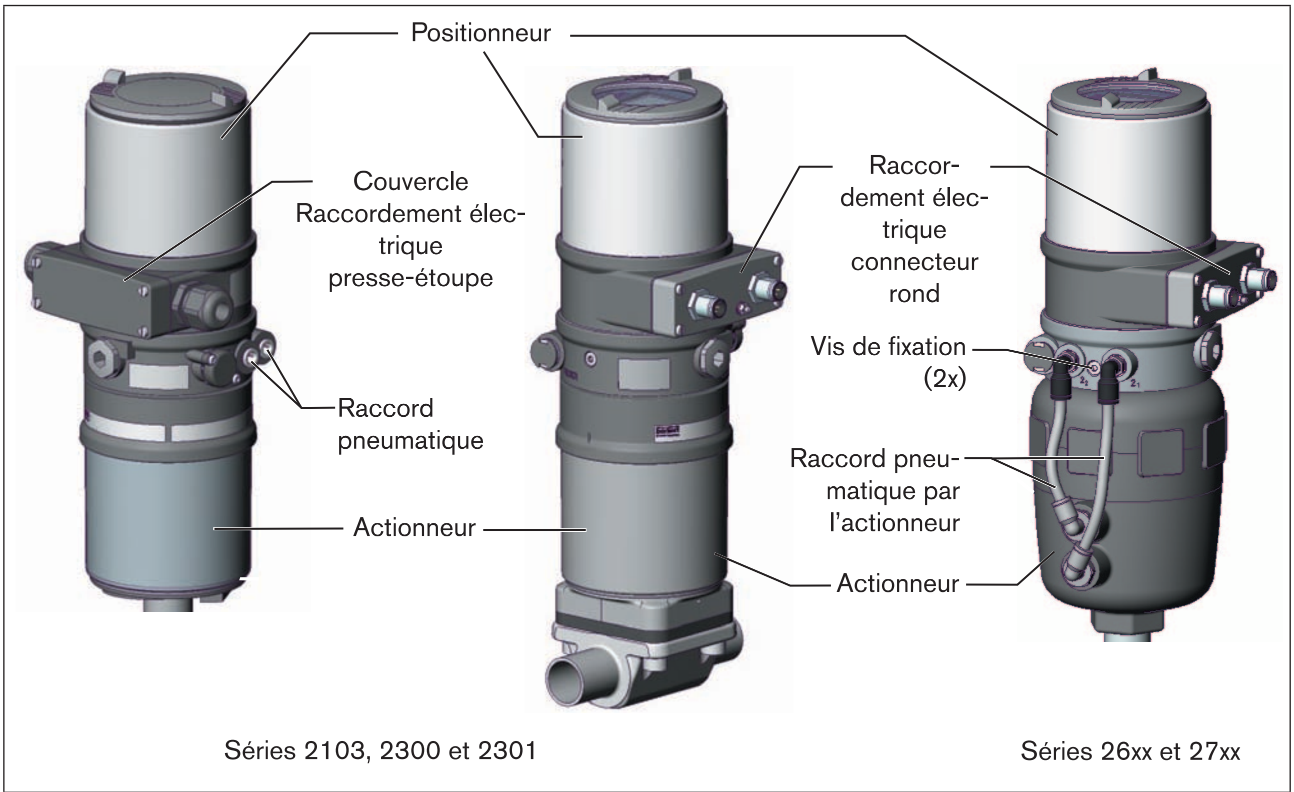



*Figure 132 : Démontage Positioner*

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

# Emballage, stockage et elimination

## Table des matieres



MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

# 52. EMBALLAGE, TRANSPORT

**REMARQUE !**

**Dommages dus au transport.**

Les appareils insuffisamment protégés peuvent être endommagés pendant le transport.

- Transportez l'appareil à l'abri de l'humidité et des impuretés et dans un emballage résistant aux chocs.
- Evitez les effets de la chaleur et du froid pouvant entraîner le dépassement vers le haut ou le bas de la température de stockage admissible.

# 53. STOCKAGE

**REMARQUE !**

**Un mauvais stockage peut endommager l'appareil.**

- Stockez l'appareil au sec et à l'abri des poussières.
- Température de stockage : -20 ... +65 °C.

# 54. ELIMINATION

→ Eliminez l'appareil et l'emballage dans le respect de l'environnement.

**REMARQUE !**

**Dommages à l'environnement causés par des pièces d'appareil contaminées par des fluides.**

- Respectez les prescriptions en matière d'élimination des déchets et de protection de l'environnement en vigueur.

**Remarque :**

Respectez les prescriptions nationales en matière d'élimination des déchets.

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

# Accessoires

## Table des matieres



MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

# 55. ACCESSOIRES

| Désignation | N° de commande |
|---|---|
| Connecteur M12 x1, 8 pôles, câble 2 m | 919 061 |
| Connecteur M12 x1, 4 pôles, câble 5 m | 918 038 |
| Silencieux G1/8 | 780 779 |
| Silencieux, raccord rapide | 902 662 |

*Tableau 68 : Accessoires*

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

# Règles générales (annexe)

## Table des matieres



MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

# 56. CRITÈRES DE SÉLECTION POUR VANNES CONTINUES

Les critères suivants sont d'une importance primordiale pour une régulation optimale et l'obtention du débit maximal souhaité :

- le choix du coefficient de débit correct défini pour l'essentiel par le diamètre nominal de la vanne ;
- la bonne adaptation du diamètre nominal de la vanne aux pressions en tenant compte des autres résistances au débit dans l'installation.

Les directives de dimensionnement peuvent être données sur la base du coefficient de débit (valeur $k_V$). La valeur $k_V$ se rapporte à des conditions normalisées relatives à la pression, la température et les propriétés du fluide.

La valeur $k_V$ désigne le débit d'eau à travers un élément de construction en m³/h avec une différence de pression de $\Delta p$ = 1 bar et T = 20 °C.

Pour les vannes continues, la valeur « $k_{VS}$ » est également utilisée. Elle indique la valeur $k_V$ à l'ouverture complète de la vanne continue.

En fonction des données précitées, il convient de distinguer les deux cas suivants pour choisir la vanne :

a) Les valeurs de pression p1 et p2 en amont et en aval de la vanne permettant d'atteindre le débit maximal souhaité $Q_{max}$ sont connues :

La valeur $k_{VS}$ nécessaire résulte de la formule suivante :

$$k_{vs} = Q_{max} \cdot \sqrt{\frac{\Delta p_0}{\Delta p}} \cdot \sqrt{\frac{\rho}{\rho_0}} \qquad (1)$$

Avec :

$k_{VS}$ coefficient de débit de la vanne continue à ouverture complète [m³/h]
$Q_{max}$ Débit volumétrique maximal [m³/h]
$\Delta p_0$ = 1 bar ; perte de pression à la vanne selon la définition de la valeur $k_V$
$\rho_0$ = 1 000 kg/m³ ; Densité de l'eau (selon la définition de la valeur $k_V$)
$\Delta p$ Perte de pression sur la vanne [bar]
$\rho$ Densité du fluide [kg/m³]

b) Les valeurs de pression à l'entrée et à la sortie de l'installation complète ($p_1$ et $p_2$) permettant d'atteindre le débit maximal souhaité $Q_{max}$ sont connues :

1ère étape : Calcul du coefficient de débit de l'installation complète $k_{Vges}$ selon l'équation (1).

2ème étape : Calcul du débit à travers l'installation sans la vanne continue (par ex. en court-circuitant la conduite sur le lieu de montage de la vanne continue).

3ème étape : Calcul du coefficient de débit de l'installation sans la vanne continue ($k_{Va}$) selon l'équation (1).

4ème étape : Calcul de la valeur $k_{VS}$ nécessaire de la vanne continue selon l'équation (2) :

$$k_{vs} = \sqrt{\frac{1}{\frac{1}{k_{Vges}^2} - \frac{1}{k_{Va}^2}}} \qquad (2)$$

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

La valeur $k_{VS}$ de la vanne continue doit être au moins égale à la valeur calculée selon l'équation (1) ou (2) adaptée à l'application sans dépasser celle-ci de beaucoup.

La règle approximative couramment utilisée pour les vannes de commutation « un peu plus grand ne nuit en aucun cas » peut fortement gêner la régulation lorsque des vannes continues sont utilisées !

Il est possible de déterminer la limite supérieure correspondant à la pratique pour la valeur $k_{VS}$ de la vanne continue grâce à son efficacité $\Psi$:

$$\psi = \frac{(\Delta p)_{V0}}{(\Delta p)_0} = \frac{k_{Va}^2}{k_{Va}^2 + k_{VS}^2} \qquad (3)$$

$(\Delta p)_{V0}$ Chute de pression sur la vanne entièrement ouverte

$(\Delta p)_0$ Chute de pression sur l'installation complète

**Avec une efficacité de vanne $\Psi$ < 0,3, la vanne continue est surdimensionnée.**

Avec une ouverture complète de la vanne continue, la résistance au débit est dans ce cas nettement inférieure à celle des autres composants fluides de l'installation. Cela signifie que la position de la vanne domine dans la caractéristique de fonctionnement uniquement dans la plage d'ouverture inférieure. C'est la raison pour laquelle la caractéristique de fonctionnement est fortement déformée.

Le choix d'une caractéristique de transfert progressive (à pourcentage égal) entre la valeur de consigne de position et la course de vanne permet de compenser ceci en partie et de linéariser la caractéristique de fonctionnement dans certaines limites. **L'efficacité de vanne $\Psi$ doit cependant être > 0,1 même en cas d'utilisation d'une caractéristique de correction.**

La régulation (qualité, durée totale) dépend fortement du point de travail si une caractéristique de correction est utilisée.

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

# 57. PROPRIÉTÉS DES RÉGULATEURS PID

Un régulateur PID possède une composante proportionnelle, une composante intégrale et une composante dérivative (P, I et D).

## 57.1. Composante P

Fonction :

$$Tv = 0{,}42 \cdot Tu$$

Kp est le coefficient proportionnel (facteur d'amplification). Il représente le rapport entre la plage de réglage ΔY et la plage proportionnelle ΔXd.

**Caractéristique et réponse à un saut de la composante P d'un régulateur PID**

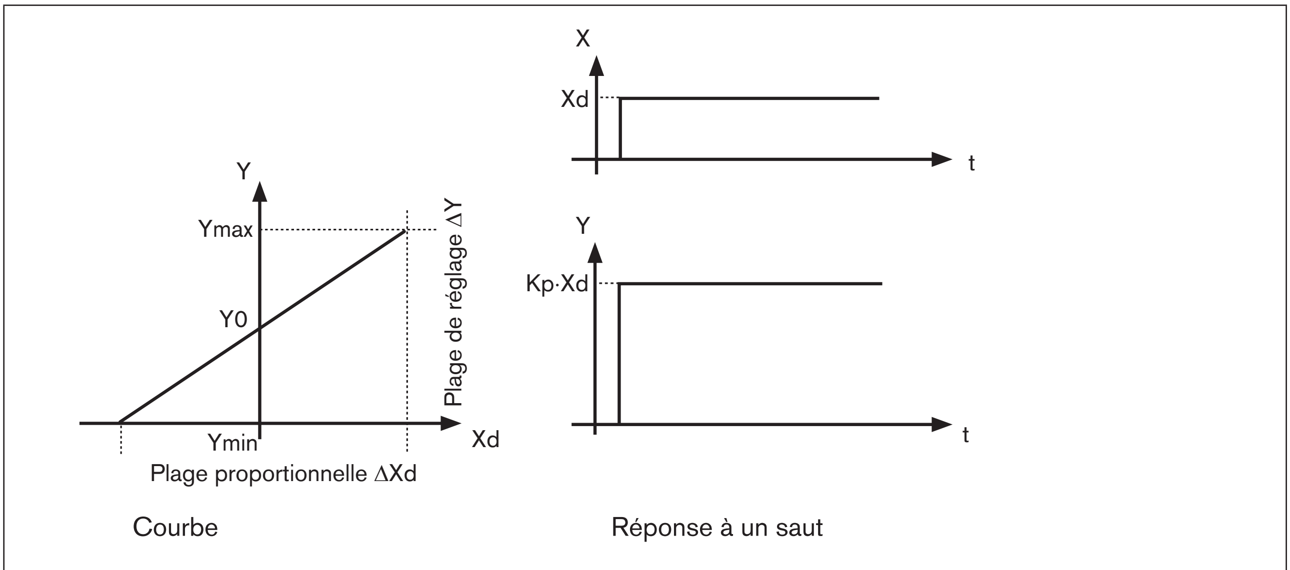



*Figure 133 : Caractéristique et réponse à un saut de la composante P d'un régulateur PID*

**Propriétés**

Un régulateur purement P fonctionne en théorie sans temporisation, c'est-à-dire rapidement et donc avec une dynamique favorable. Il dispose d'une différence de régulation permanente, c'est-à-dire qu'il ne régule pas complètement les effets des pannes, ce qui le rend relativement défavorable au niveau statique.

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

## 57.2. Composante I

Fonction :

$$Y = \frac{1}{Ti} \int X d\, dt \qquad (5)$$

Ti représente le temps d'intégration ou de réglage. Il s'agit du temps écoulé jusqu'à ce que la grandeur de réglage ait parcouru la plage de réglage complète.

**Caractéristique et réponse à un saut de la composante I d'un régulateur PID**

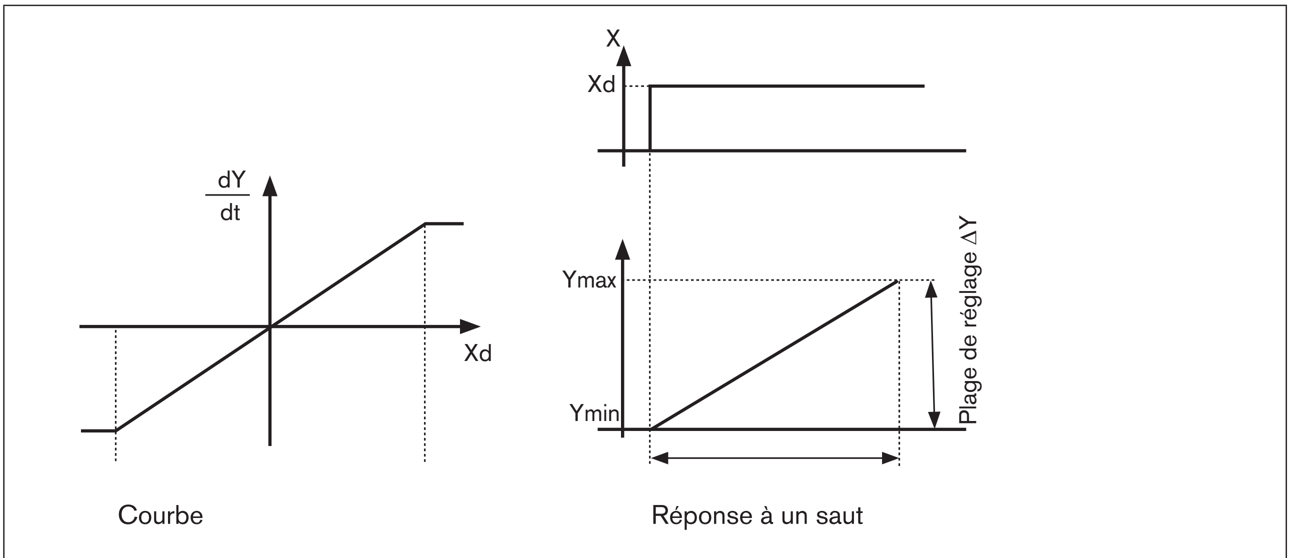



*Figure 134 : Caractéristique et réponse à un saut de la composante I d'un régulateur PID*

**Propriétés**

Un régulateur purement I élimine complètement les effets des pannes qui surviennent. Il possède donc un comportement statique favorable. Du fait de sa vitesse de réglage finie, il fonctionne plus lentement que le régulateur P et présente une tendance aux oscillations. Il a donc un comportement dynamique relativement défavorable.

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

## 57.3. Composante D

Fonction :

$$Y = Kd \cdot \frac{dXd}{dt} \qquad (6)$$

Kd est le coefficient dérivatif. Plus Kd est important, plus l'influence D est forte.

**Caractéristique et réponse à un saut de la composante I d'un régulateur PID**

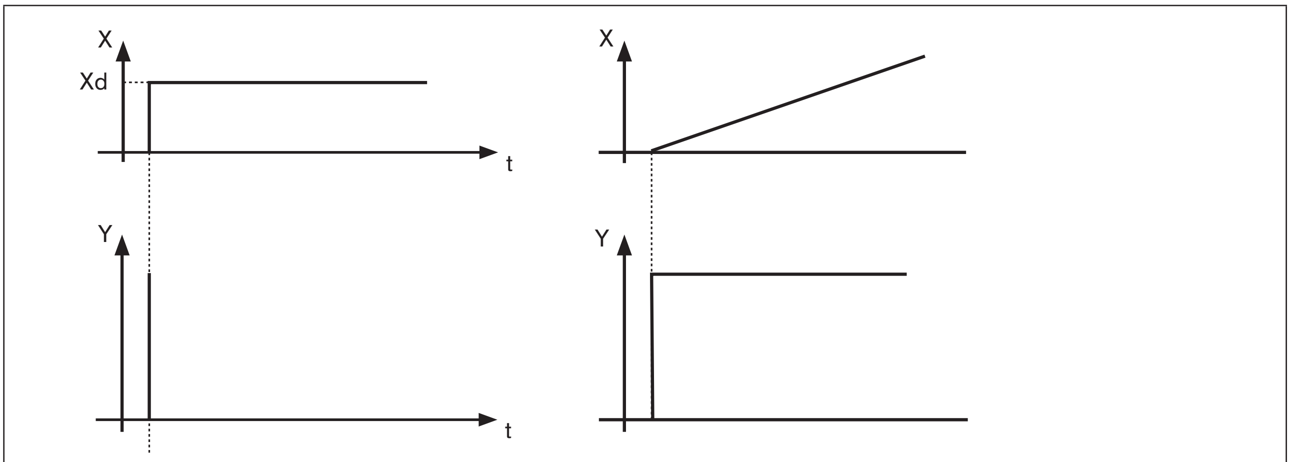



*Figure 135 : Caractéristique et réponse à un saut de la composante D d'un régulateur PID*

**Propriétés**

Un régulateur avec composante D réagit aux modifications de la grandeur de régulation et peut ainsi réduire plus rapidement les différences de régulation qui surviennent.

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

# 57.4. Recouvrement des composantes P, I et D

Fonction :

$$Y = Kp \cdot Xd + \frac{1}{Ti}\int Xd\,dt + Kd\frac{dXd}{dt} \qquad (7)$$

Avec Kp · Ti = Tn et Kd/Kp = Tv la **fonction du régulateur PID est comme suit** :

$$Y = Kp \cdot (Xd + \frac{1}{Tn}\int Xd\,dt + Tv\frac{dXd}{dt}) \qquad (8)$$

| | |
|---|---|
| Kp | Coefficient proportionnel / Facteur d'amplification |
| Tn | Temps de compensation<br>(temps nécessaire pour obtenir au moyen de la composante I une modification de grandeur de réglage identique à celle obtenue avec la composante P) |
| Tv | Durée d'action dérivée<br>(temps avec lequel une grandeur de réglage définie est obtenue plus rapidement grâce à la composante D que cela ne se ferait avec un régulateur purement P) |

**Réponse à un saut et réponse de montée du régulateur PID**

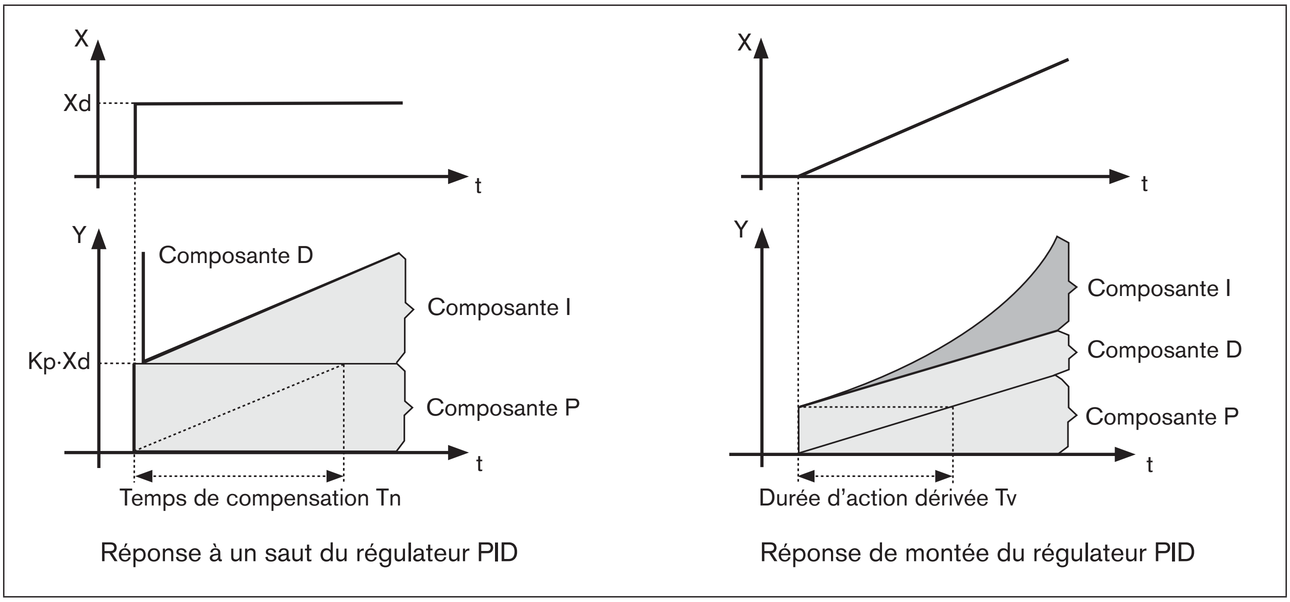



*Figure 136 : Caractéristique réponse à un saut / réponse de montée d'un régulateur PID*

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

# 57.5. Régulateur PID réalisé

## 57.5.1. Composante D avec temporisation

La composante D est réalisée avec une temporisation T dans le régulateur de process du positionneur.

Fonction :

$$T \cdot \frac{dY}{dt} + Y = Kd \cdot \frac{dXd}{dt} \qquad (9)$$

**Recouvrement des composantes P, I et DT**

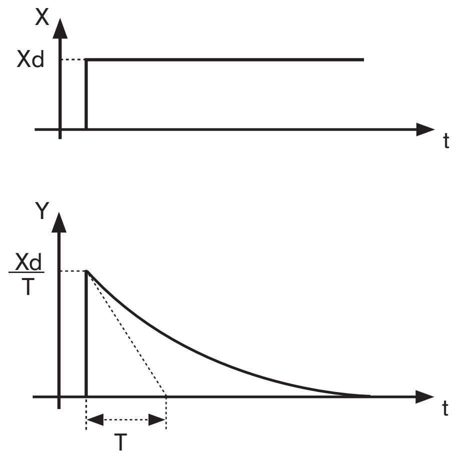



*Figure 137 : Caractéristique de recouvrement des composantes P, I et DT*

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

### 57.5.2. Fonction du régulateur PID réel

$$T \cdot \frac{dY}{dt} + Y = Kp\left(Xd + \frac{1}{Tn}\int Xd\,dt + Tv\,\frac{dXd}{dt}\right) \qquad (10)$$

**Recouvrement des composantes P, I et DT**

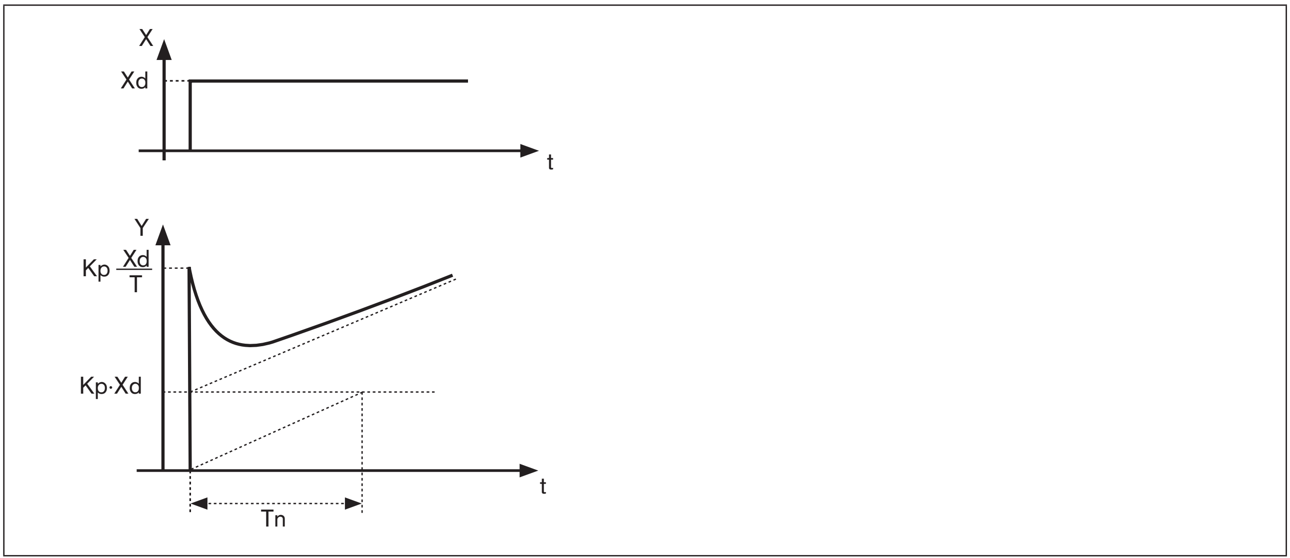



*Figure 138 : Caractéristique réponse à un saut du régulateur PID réel*

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

# 58. RÈGLES DE RÉGLAGE POUR LES RÉGULATEURS PID

La littérature de la technique de régulation fournit une série de règles de réglage permettant de calculer le réglage favorable des paramètres de régulation par l'expérimentation. Pour éviter les mauvais réglages, il convient de toujours respecter les conditions dans lesquelles les règles de réglage ont été établies. En plus des propriétés de la boucle de régulation et du régulateur proprement dit, il est important de savoir s'il s'agit de régler une modification de grandeur perturbatrice ou une modification de la valeur de référence.

## 58.1. Règles de réglage selon Ziegler et Nichols (méthode des oscillations)

Avec cette méthode, le réglage des paramètres du régulateur est obtenu sur la base du comportement du circuit de régulation à la limite de stabilité. Les paramètres du régulateur sont d'abord réglés de sorte que le circuit de régulation commence à osciller. Les valeurs caractéristiques critiques générées permettent de conclure au réglage favorable des paramètres du régulateur. La condition pour l'utilisation de cette méthode est bien entendu la possibilité de faire osciller le circuit de régulation.

**Procédure à suivre**

→ Régler le régulateur en tant que régulateur P (c.-à-d. Tn = 999, Tv = 0), choisir d'abord un Kp petit

→ Régler la valeur de consigne souhaitée

→ Augmenter Kp jusqu'à ce que la grandeur de régulation effectue une oscillation permanente non amortie.

Le coefficient proportionnel réglé à la limite de stabilité (facteur d'amplification) est désigné comme $K_{krit}$ . La durée d'oscillation qui en résulte est appelée $T_{krit}$ .

**Courbe de la grandeur de régulation à la limite de stabilité**

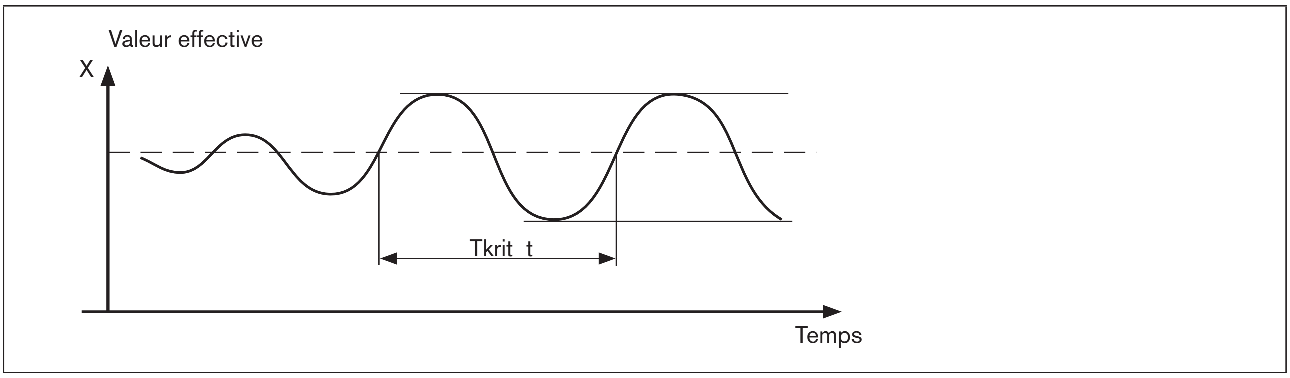



*Figure 139 : Courbe de la grandeur de régulation PID*

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

$K_{krit}$ et $T_{krit}$ permettent de calculer les paramètres du régulateur selon le tableau suivant.

**Réglage des paramètres selon Ziegler et Nichols**

| Type de régulateur | Réglage des paramètres | | |
|---|---|---|---|
| Régulateur P | Kp = 0,5 $K_{krit}$ | - | - |
| Régulateur PI | Kp = 0,45 $K_{krit}$ | Tn = 0,85 $T_{krit}$ | - |
| Régulateur PID | Kp = 0,6 $K_{krit}$ | Tn = 0,5 $T_{krit}$ | Tv = 0,12 $T_{krit}$ |

*Tableau 69 : Réglage des paramètres selon Ziegler et Nichols*

Les règles de réglage de Ziegler et Nichols ont été établies pour des systèmes P avec temporisation de premier ordre et avec temps de retard. Elles ne s'appliquent cependant qu'aux régulateurs au comportement aux perturbations et non à ceux au comportement de commande.

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

## 58.2. Règles de réglage selon Chien, Hrones et Reswick (méthode de saut de grandeur de réglage)

Avec cette méthode, le réglage des paramètres du régulateur se fait sur la base du comportement de transition de la boucle de régulation. Un saut de grandeur de réglage de 100 % est émis. Les temps Tu et Tg sont définis à partir de la courbe de la valeur effective de la grandeur de régulation.

**Courbe de la grandeur de régulation après un saut de grandeur de réglage ΔY**

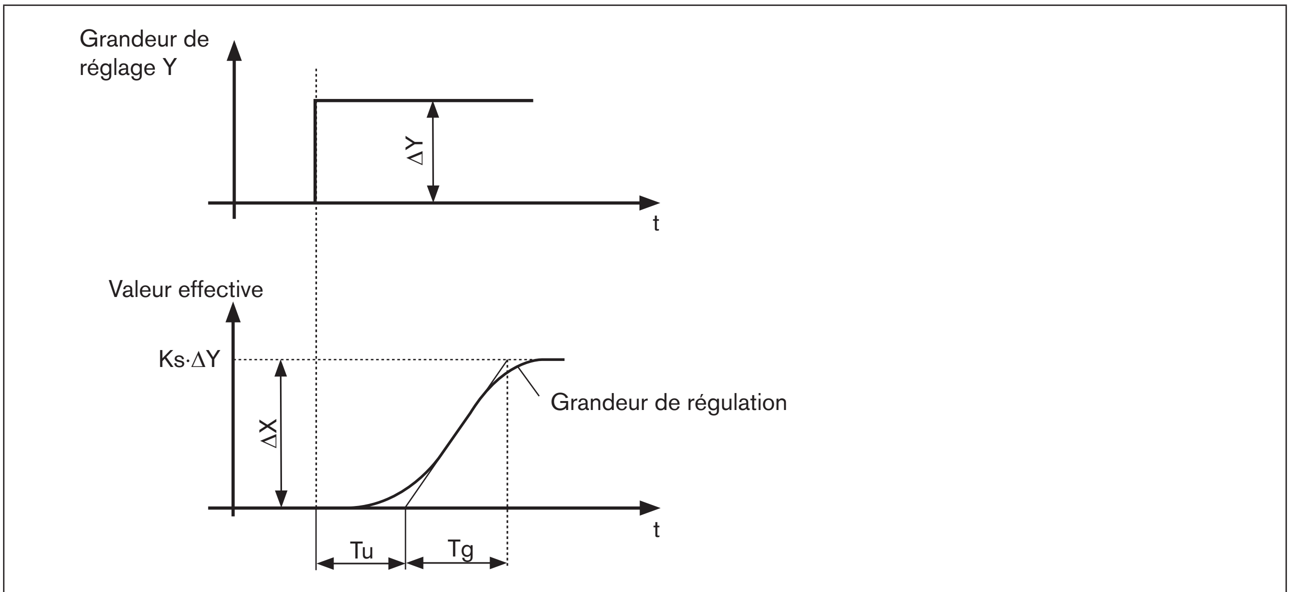



*Figure 140 : Courbe de la grandeur de régulation saut de grandeur de réglage*

**Procédure à suivre**

→ Mettre le régulateur en mode opératoire MANUEL (MANU)

→ Emettre le saut de grandeur de réglage et enregistrer la grandeur de régulation avec un enregistreur.

→ Arrêtez à temps en présence de courbes critiques (par ex. risque de surchauffe).

> **!** Il faut tenir compte du fait qu'avec les systèmes thermiquement lents, la valeur effective de la grandeur de régulation peut encore augmenter après l'arrêt.

Le tableau suivant reprend les valeurs de réglage pour les paramètres du régulateur en fonction de Tu, Tg et Ks pour le comportement de commande et aux perturbations ainsi que pour une régulation apériodique et une régulation avec suroscillation de 20 %. Elles s'appliquent aux systèmes avec comportement P, temps mort et temporisation de premier ordre.

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

**Réglage des paramètres selon Chien, Hrones et Reswick**

| Type de régulateur | Réglage des paramètres<br>avec régulation apériodique (suroscillation 0 %) | | avec régulation avec suroscillation de 20 % | |
|---|---|---|---|---|
| | Commande | Panne | Commande | Panne |
| Régulateur P | $Kp = 0{,}7 \cdot \frac{Tg}{Tu \cdot Ks}$ | $Kp = 0{,}7 \cdot \frac{Tg}{Tu \cdot Ks}$ | $Kp = 0{,}7 \cdot \frac{Tg}{Tu \cdot Ks}$ | $Kp = 0{,}7 \cdot \frac{Tg}{Tu \cdot Ks}$ |
| Régulateur PI | $Kp = 1{,}2 \cdot \frac{Tg}{Tu \cdot Ks}$<br>$Tv = 0{,}42 \cdot Tu$ | $Kp = 1{,}2 \cdot \frac{Tg}{Tu \cdot Ks}$<br>$Tn = 2 \cdot Tu$ | $Kp = 1{,}2 \cdot \frac{Tg}{Tu \cdot Ks}$<br>$Tn = Tg$ | $Kp = 0{,}7 \cdot \frac{Tg}{Tu \cdot Ks}$<br>$Tv = 0{,}42 \cdot Tu$ |
| Régulateur PID | $Kp = 1{,}2 \cdot \frac{Tg}{Tu \cdot Ks}$<br>$Tn = Tg$<br>$Tv = 0{,}42 \cdot Tu$ | $Kp = 1{,}2 \cdot \frac{Tg}{Tu \cdot Ks}$<br>$Tv = 0{,}42 \cdot Tu$<br>$Tv = 0{,}42 \cdot Tu$ | $Kp = 1{,}2 \cdot \frac{Tg}{Tu \cdot Ks}$<br>$Tv = 0{,}42 \cdot Tu$<br>$Tv = 0{,}42 \cdot Tu$ | $Kp = 1{,}2 \cdot \frac{Tg}{Tu \cdot Ks}$<br>$Tn = 2 \cdot Tu$<br>$Tv = 0{,}42 \cdot Tu$ |

*Tableau 70 : Réglage des paramètres selon Chien, Hrones et Reswick*

Le facteur de proportionnalité Ks de la boucle de régulation résulte de :

$$Ks = \frac{\Delta X}{\Delta Y} \qquad (11)$$

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

# Structure de commande du positionneur (annexe)

## TABLE DES MATIERES



MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

# 59. STRUCTURE DE COMMANDE DU POSITIONNEUR

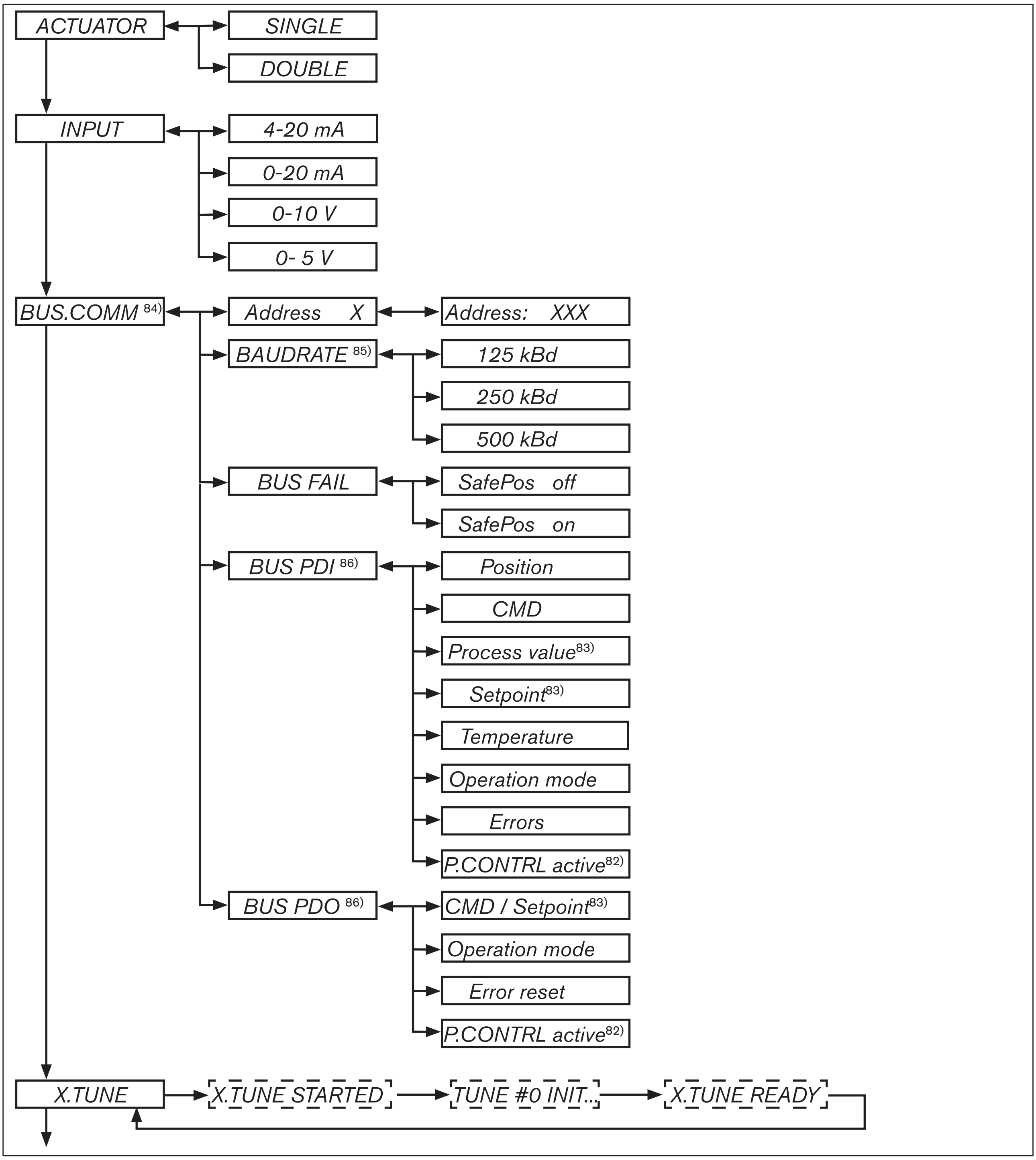



*Figure 141 : Structure de commande - 1*

82) *uniquement régulateur de process 8693*
83) *uniquement régulateur de process 8693 et régulateur de process activé*
84) *uniquement bus de terrain*
85) *uniquement DeviceNet*
86) *uniquement Profibus DP*

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

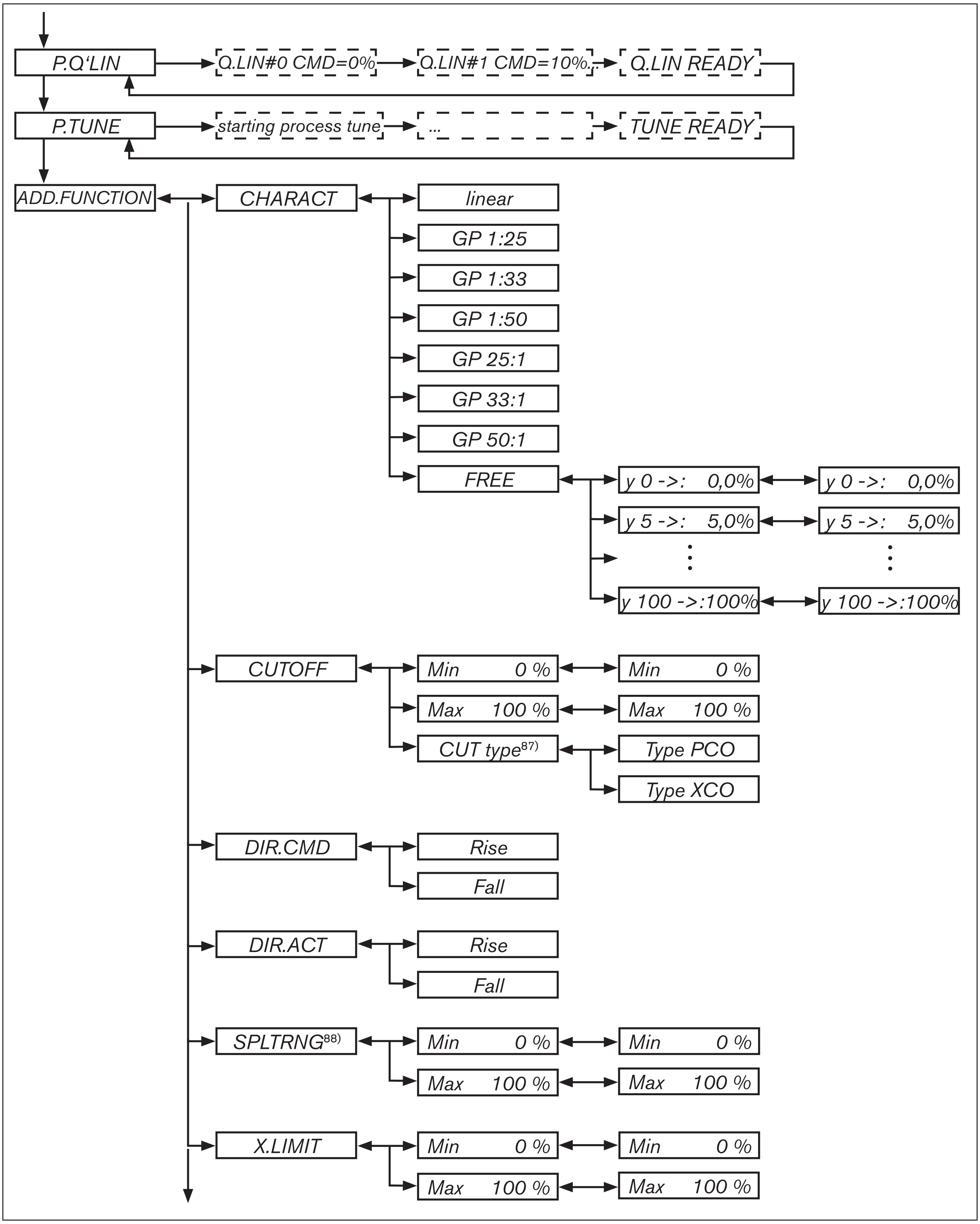



*Figure 142 : Structure de commande - 2*

87) *uniquement régulateur de process 8693*
88) *uniquement régulateur de position 8692*



MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

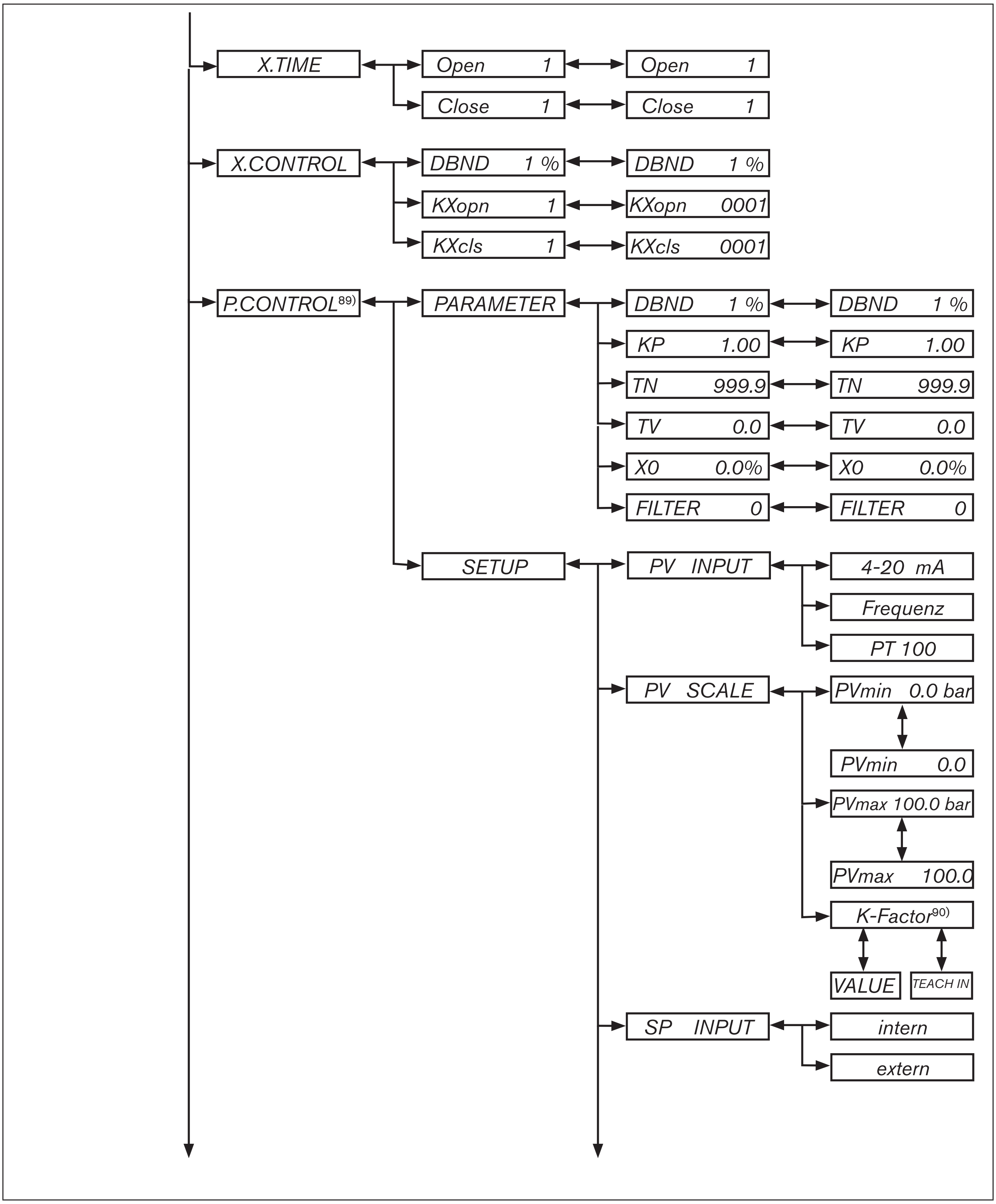



*Figure 143 : Structure de commande - 3*

89) *uniquement régulateur de process 8693*
90) *uniquement pour type de signal fréquence (PV INPUT / Frequenz)*

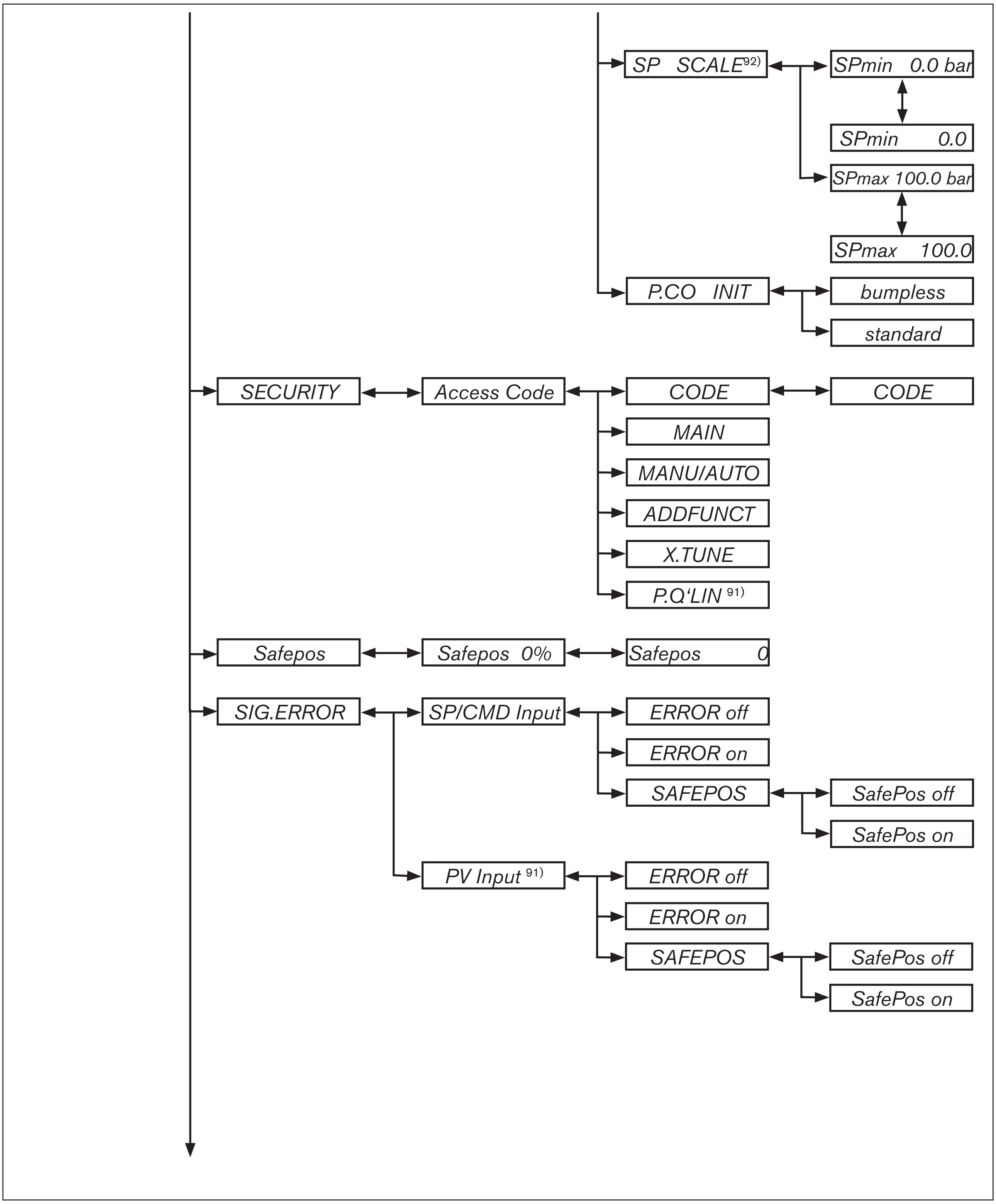



*Figure 144 : Structure de commande - 4*

91) *uniquement régulateur de process 8693*
92) *uniquement pour valeur de consigne externe (SP INPUT / extern)*

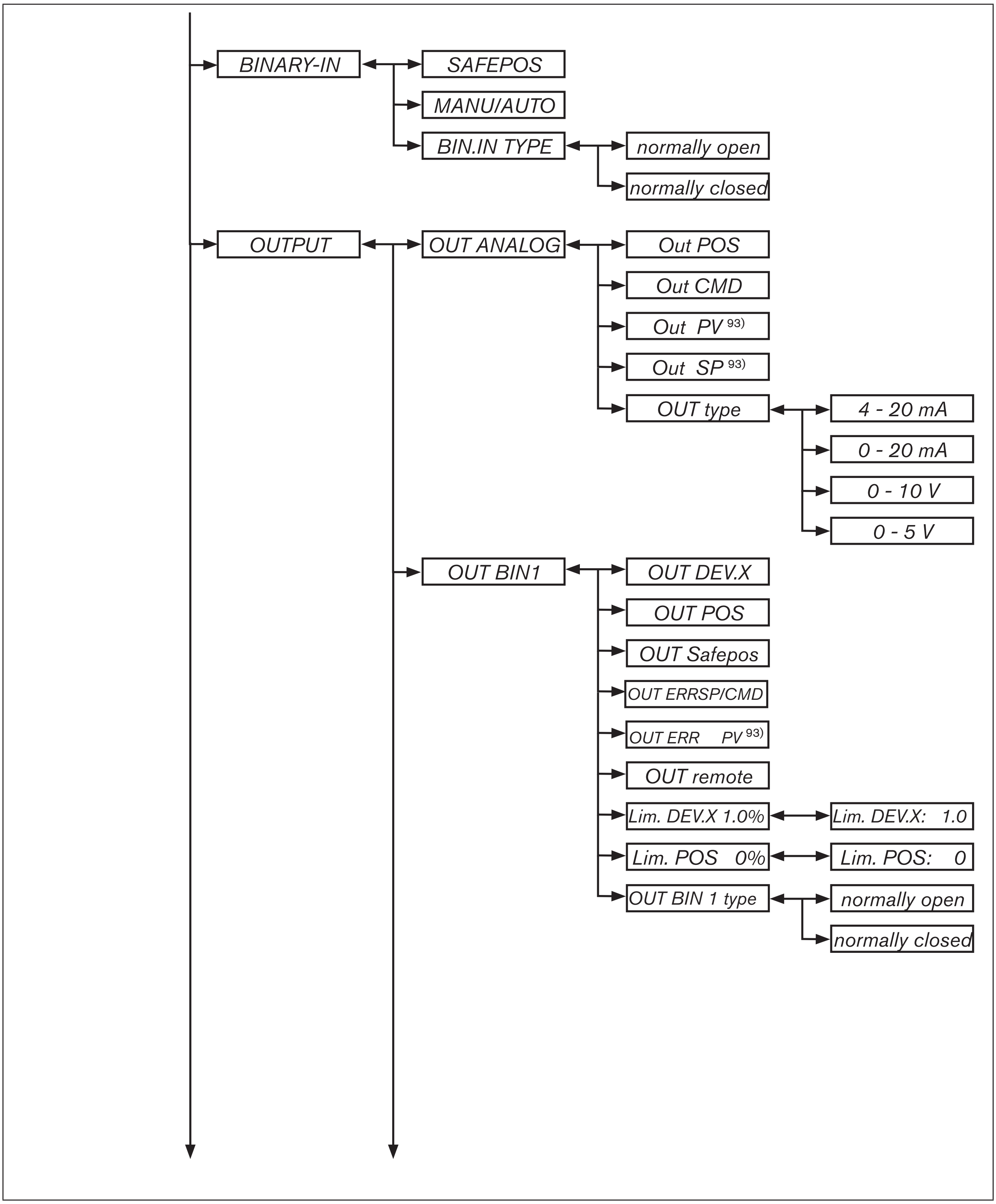



*Figure 145 : Structure de commande - 5*

93) *uniquement régulateur de process*

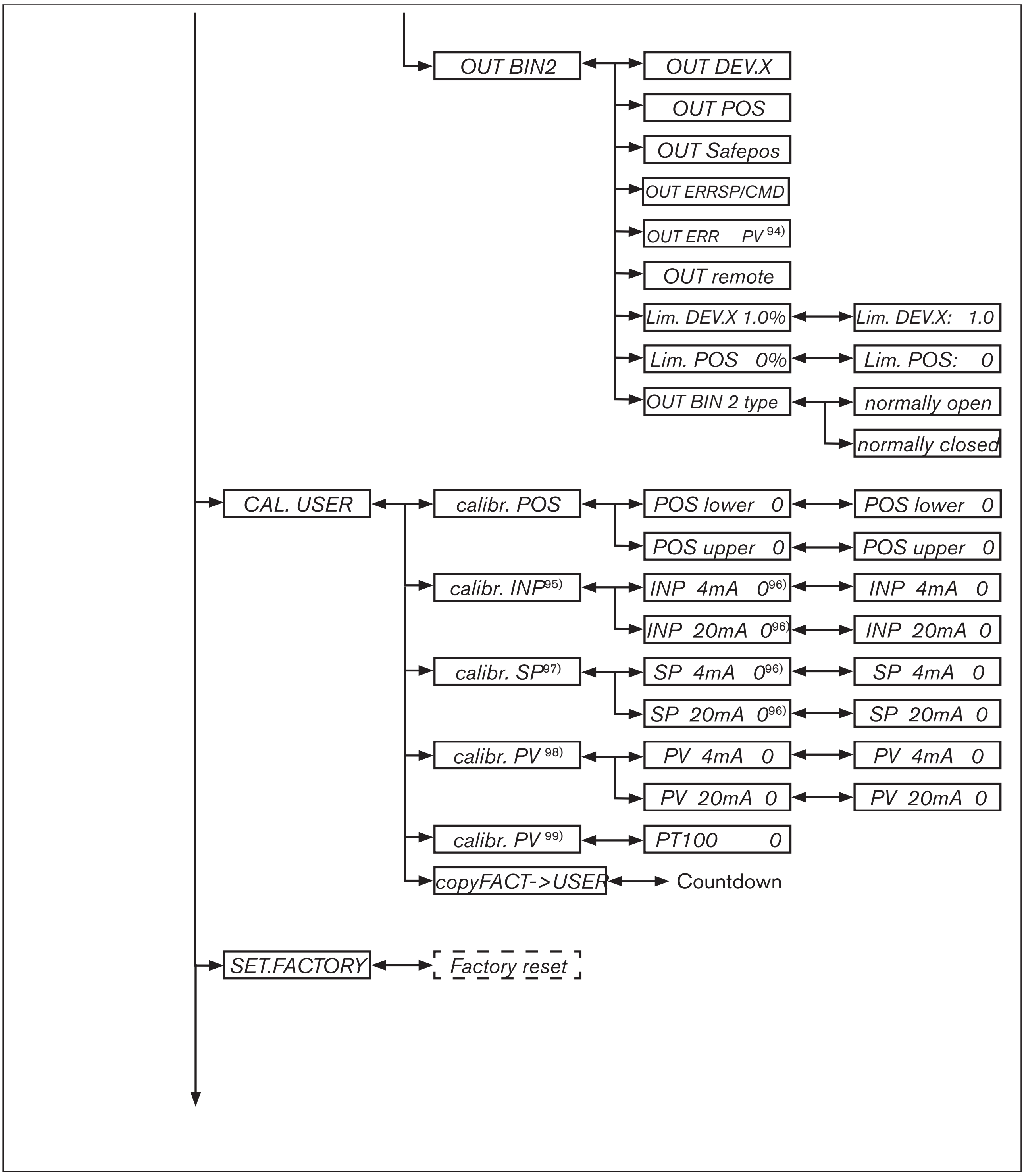



Figure 146 : Structure de commande - 6

94) uniquement régulateur de process 8693
95) uniquement régulateur de position 8692
96) Le type de signal sélectionné dans le menu INPUT est affiché
97) uniquement 8693, uniquement pour valeur de consigne externe (P.CONTROL / SETUP / SP-INPUT / extern)
98) uniquement 8693, uniquement pour type de signal 4 ... 20 mA
99) uniquement 8693, uniquement pour câblage avec Pt 100

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

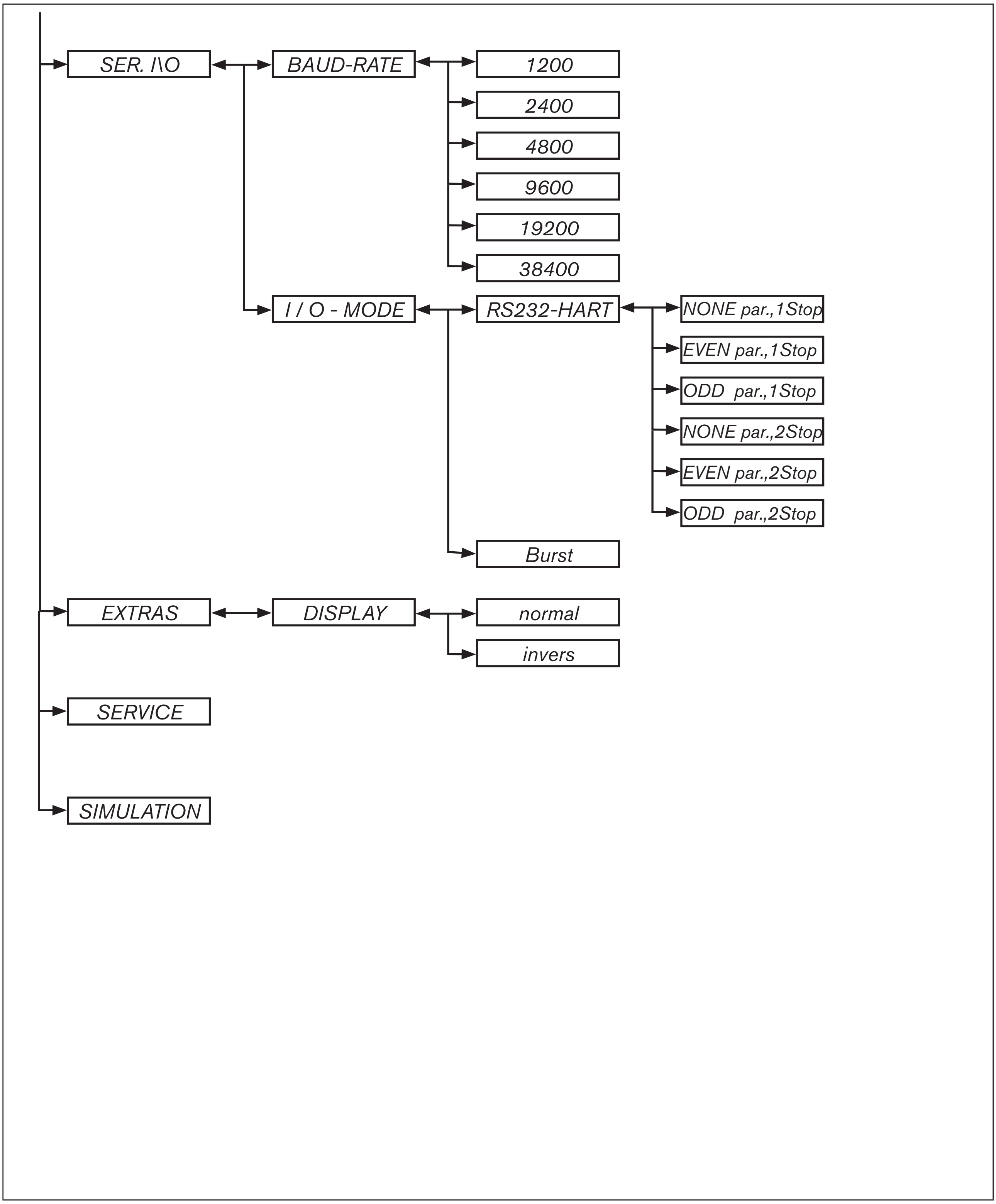



*Figure 147 : Structure de commande - 7*

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

# Tableaux pour les réglages spécifiques au client

## Table des matieres



MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

# 60. RÉGLAGES DE LA CARACTÉRISTIQUE LIBREMENT PROGRAMMABLE TYPE 8692 ET TYPE 8693

| Point (valeur de consigne de position en %) | Course de vanne [%] | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Date : | Date : | Date : | Date : |
| 0 | | | | |
| 5 | | | | |
| 10 | | | | |
| 15 | | | | |
| 20 | | | | |
| 25 | | | | |
| 30 | | | | |
| 35 | | | | |
| 40 | | | | |
| 45 | | | | |
| 50 | | | | |
| 55 | | | | |
| 60 | | | | |
| 65 | | | | |
| 70 | | | | |
| 75 | | | | |
| 80 | | | | |
| 85 | | | | |
| 90 | | | | |
| 95 | | | | |
| 100 | | | | |

*Tableau 71 : Réglages de la caractéristique librement programmable*

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

# 61. PARAMÈTRES RÉGLÉS DU RÉGULATEUR DE PROCESS TYPE 8693

| | Date : | Date : | Date : | Date : |
|---|---|---|---|---|
| **KP** | | | | |
| **TN** | | | | |
| **TV** | | | | |
| **X0** | | | | |
| **DBND** | | | | |
| **DP** | | | | |
| **PVmin** | | | | |
| **PVmax** | | | | |
| **SPmin** | | | | |
| **SPmax** | | | | |
| **UNIT** | | | | |
| **K-Factor** | | | | |
| **FILTER** | | | | |
| **INP** | | | | |
| | | | | |

*Tableau 72 : Paramètres réglés du régulateur de process type 8693*

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

# Mastercode (annexe)

## Table de matieres



MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

# 62. MASTERCODE

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

Mastercode
3108

bürkert
FLUID CONTROL SYSTEMS

MAN 1000108628 FR Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.10.2012

www.burkert.com